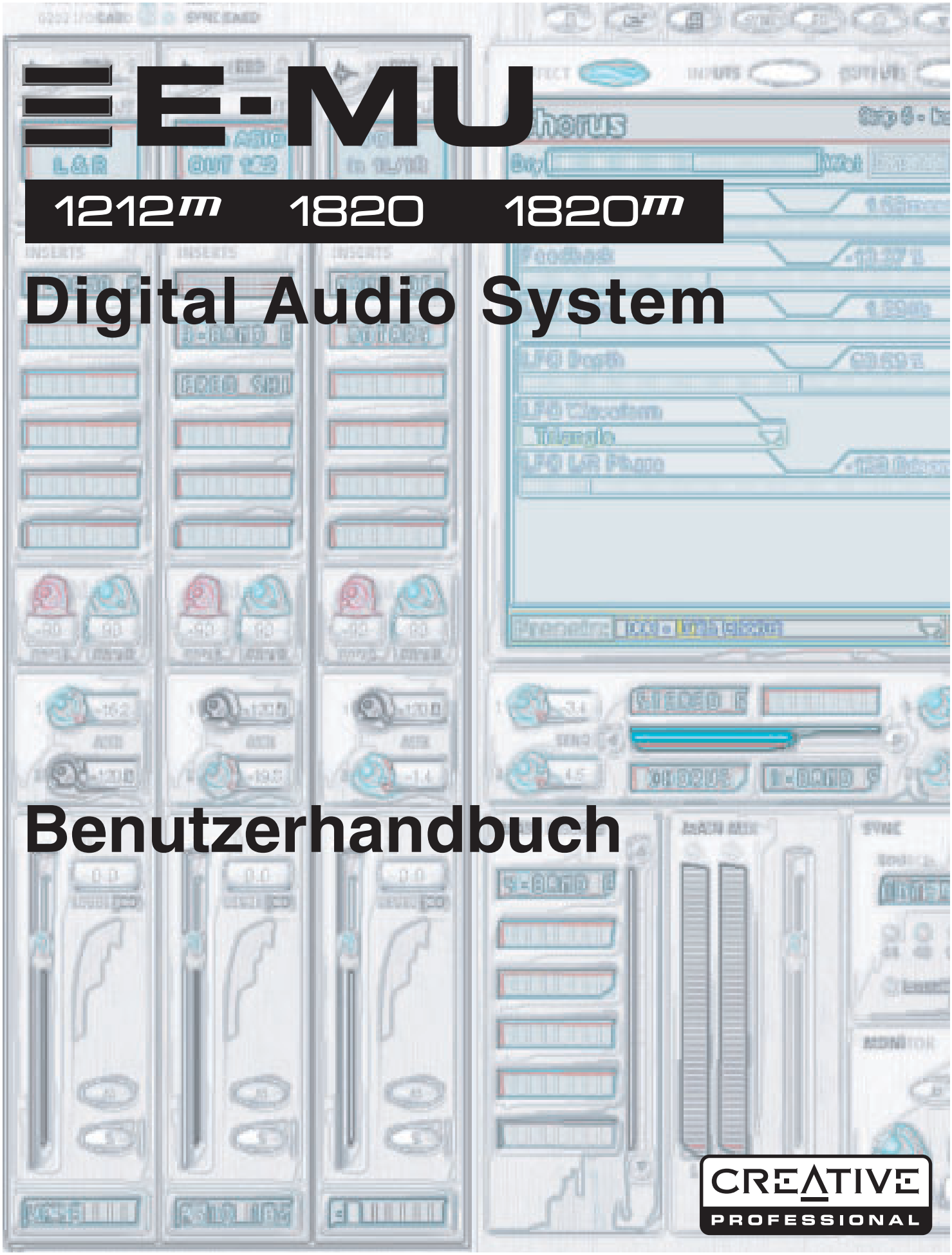


E-MU

1212m 1820 1820m

Digital Audio System

Benutzerhandbuch

CREATIVE PROFESSIONAL

E-MU Digital Audio System

Benutzerhandbuch

© 2003 E-MU Systems
Alle Rechte vorbehalten

Software Version: 1.81

E-MU Hauptsitz
E-MU Systems
1500 Green Hills Road
Scotts Valley, CA USA
95067-0015

Europa, Afrika, Naher Osten
Creative Labs
Ballycoolin Business Park
Blanchardstown
Dublin 15
IRELAND

E-MU Japan
Creative Media K K
Kanda Eight Bldg, 3F
4-6-7 Soto-Kanda
Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021
JAPAN
www.japan.creative.com

Inhaltsverzeichnis

1 – Einführung 7

Herzlich willkommen!..... 7
Folgende Komponenten sind allen Systemen gemeinsam: 7
E-MU 1212M-System 8
E-MU 1820-System 8
E-MU 1820M-System 8
Hinweise, Tipps und Warnungen 9

2 – Installation 11

Einrichten des digitalen E-MU-Audiosystems 11
Sicherheit 11
Anschlusstypen 12
Einsetzen der E-MU 1010 PCI-Karte 13
Einsetzen der Sync- oder 0202-Tochterkarte 14
E-MU 0202 & AudioDock 14
Gummifüße 16
Rackmontage des AudioDocks 16
Anschließen des AudioDocks an die E-MU 1010-Karte 16
Installieren der Software 17
Installieren der E-MU 1010-Treiber 17
Windows 2000 oder Windows XP 17
Hinweis zum Windows Logo Test 17
Deinstallieren der Audiotreiber und -anwendungen 17

3 – PCI-Karte und PCI-Schnittstellen 19

Die E-MU 1010 PCI-Karte 19
Digitale Anschlüsse 19
EDI-Anschluss 19
Digitaler S/PDIF-Audioein- und -ausgang 19
Optischer digitaler ADAT-Eingang und -Ausgang 19
IEEE1394 Firewire 20
Die 0202-Tochterkarte 21
Anschlüsse 21
Analoge Eingänge und Ausgänge 21
MIDI-Eingang/Ausgang 21
Das AudioDock 22
Anschlüsse an der Vorderseite 23
Vorverstärker 23
MIDI 1-Ein-/-Ausgang 23
Optischer S/PDIF-Ausgang 23
Kopfhörerausgang und Lautstärkeregler 24
Die LEDs an der Vorderseite des AudioDocks 24

Die LED-Anzeigen für die MIDI-Eingänge 24
Die LED-Anzeigen für die Taktquelle und die Samplefrequenz 24
Die LED-Anzeigen für die Taktquelle 24
Die Anzeigen für die Samplefrequenz 25
Anschlüsse an der Rückseite 25
Line-Analogeingänge 25
Phonoeingänge und Erdungsstift 26
Analoge Line-Ausgänge 26
Analoge Ausgänge für PC-Aktivboxen 26
MIDI 2-Eingang/Ausgang 27
EDI-Anschluss (Karte) 27
Die Sync-Tochterkarte 28
Anschließen von Kabeln an die Sync-Tochterkarte 28

4 – Die PatchMix DSP-Mixeranwendung 29

PatchMix DSP 29
Überblick über den Mixer 29
Mixerfenster 30
Mixer-Blockdiagramm 30
Pre Fader oder Post Fader 30
E-MU-Symbol in der Windows-Taskleiste 31
Die Symbolleiste 31
Die Sitzung 32
Neue Sitzung 33
Öffnen von Sitzungen 33
Speichern von Sitzungen 34
Sitzungseinstellungen 34
Systemeinstellungen 34
Verwenden einer externen Taktquelle 35
MIDI-Einstellungen 35
E/A-Einstellungen 36
Vergleich zwischen den Signalpegeleinstellungen -10 dBV und +4 dBu 36
Mixereingangsleisten 38
Eingangstyp 38
Erstellen von Mixerleisten 39
Mehrkanalige WAVE-Dateien 40
Windows Media Player/DVD/Surround Sound-Wiedergabe 40
Insertbereich 41
Verwenden von Inserts 42
Das Insertmenü 42
Verwenden externer Sends & Returns 43
ASIO Direct Monitor Send/Return 44
Meter-Inserts 45
So legen Sie die Eingangspegel eines Kanalzugs fest 46
Vergleich von -10 dBV & 4 dBu Signalpegeln 46
Die beste Aufnahme erstellen 47
Trim Pot-Insert 48
Test Signal/Signalgenerator-Insert 48
Aux-Bereich 50
Sidechaindiagramm 50
Pre- oder Post-Fader Aux-Sends 51
Pegel-, Pan-, Solo- und Muteregler 52
Hauptbereich 53
Kontrollbildschirm und Auswahlschaltflächen 54

Effekt 54
Eingang 55
Ausgang 55
Aux-Effekte und -Returns 56
Sidechaindiagramm 56
Sync-/Samplefrequenzanzeigen 56
Ausgangsbereich 57
Hauptinserts 57
Hauptausgangsfader 57
Ausgangspegelmeter 57
Monitorausgangspegel 57
Monitorbalanceregler 58
Mute-Schaltfläche für Monitorausgang 58

5 – Effekte 59

Überblick 59
Die Effektpalette 59
FX Insert Chains 61
Erstellen, Umbenennen und Löschen von Kategorien oder Presets 62
Importieren und Exportieren von Core FX Presets und FX Insert Chains 63
FX Edit-Bildschirm 64
User Preset-Bereich 66
Basiseffekte und Effekt-Presets 67
Liste der Basiseffekte 68
Verwendung der DSP-Ressourcen 68
Beschreibung der Basiseffekte 69
1-Band Para EQ 69
1-Band Shelf EQ 69
3-Band-EQ 70
4-Band-EQ 71
Auto-Wah 72
Chorus 73
Compressor 74
Wichtige Bedienelemente 74
Distortion 76
Flanger 77
Freq Shifter 78
Leveling Amp 79
Lite Reverb 80
Mono Delays - 100, 250, 500, 750, 1500, 3000 81
Phase Shifter 82
Rotary 83
Speaker Simulator 83
Stereo Delays - 100, 250, 550, 750, 1500 84
Stereo Reverb 85
Vocal Morpher 87
E-MU PowerFX 89
Automatisierung von E-MU PowerFX 91
Verfügbarkeit von E-MU PowerFX-Ressourcen 91
Rendering von Audio mit E-MU PowerFX 93
Allgemeine Tipps für das Rendering mit E-MU PowerFX 93
Tipps zur Verwendung des Freeze Mode in Cubase sX2 93
Verwendung von E-MU PowerFX mit WaveLab und SoundForge 93
E-MU VST E-Wire 94

E-Delay Compensator 96
Verwenden von E-Delay Compensator 97
E-Delay Units-Parameter 98
Gruppieren von Spuren 98

6 - Verwendung hoher Sampleraten 99

Überblick 99
E-MU 1820-System bei 88.2k/96k (1010 PCI-Karte & AudioDock) 99
E-MU 1212M-System bei 88.2k/96k (1010 PCI-Karte & E/A-Karte) 100
E-MU 1820-System bei 176.4/192k (1010 PCI-Karte & AudioDock) 101
E-MU 1212-System bei 176.4k/192k (1010 PCI-Karte & E/A-Karte) 101
WDM Aufnahme- und Wiedergabe-Verhalten 103

7 – Anhang 105

Sync-Tochterkarte 105
SMPTE-Konvertierung 105
SMPTE-Funktionen 105
SMPTE-Optionen 105
SMPTE-Betriebsmodi 106
Hostmodus 106
Externer Modus 106
Flywheel-Modus 106
Flywheel-Modi 107
Stripe-Modus 107
Hintergrundinformationen über SMPTE 108
SMPTE-Arten 108
Warum verwendet man SMPTE? 109
SMPTE-Striping 109
Vermeiden von SMPTE-Problemen 110
Duplizieren von SMPTE-Zeitcode 110
Andere Tipps für die Verwendung von SMPTE 110
SMPTE-Beispielverbindung 111
MIDI-Zeitcode (MTC) 111
Wordclock-Ein-/-Ausgang 112
Synchronisation 114
Nützliche Informationen 115
AES/EBU-zu-S/PDIF-Kabeladapter 115
Unterschiede zwischen symmetrischen und asymmetrischen Kabeln 115
Symmetrische Kabel 115
Asymmetrische Kabel 116
Digitale Kabel 116
Erdung 116
Phantomspeisung 117
Darstellungseinstellungen in Windows 117
Hinweis zum Microsoft GS Wavetable Software Synth 117
Technische Spezifikationen 118
Internet References 124
Forums 124
Produktgewährleistung 125

Index 129

1 – Einführung

Herzlich willkommen!

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf des digitalen Audiosystems vom Typ E-MU 1820M, E-MU 1820 oder E-MU 1212M. Mithilfe dieses Systems können Sie Ihren Computer in eine leistungsfähige Audioworkstation verwandeln. Bei der Entwicklung des vorliegenden digitalen Audiosystems vom Typ E-MU stand neben dem logischen Aufbau und der intuitiven Bedienung des Produkts vor allem auch eine optimale Klangqualität im Vordergrund. Alle drei Systeme bieten echte Studioqualität und Mehrkanalaufnahme und -wiedergabe mit 24 Bit/192 kHz zu einem einmaligen Preis.

Komponenten des digitalen E-MU-Audiosystems

E-MU 1212M	E-MU 1820	E-MU 1820M
▪ E-MU 1010 PCI-Karte ▪ E-MU 0202 E/A-Tochterkarte ▪ 0202 E/A-Kartenkabel ▪ (2) MIDI-Adapterkabel ▪ E-MU Digital Audio System Software/Treiber Installations-CD ▪ Produktions-Tools Software-Bundle-CD ▪ Handbuch „Erste Schritte“	▪ E-MU 1010 PCI-Karte ▪ AudioDock ▪ EDI-Kabel (digitales E-MU-Schnittstellenkabel) ▪ PC-Netzadapterkabel ▪ Splitterkabel für Kopfhörer ▪ E-MU Digital Audio System Software/Treiber Installations-CD ▪ Produktions-Tools Software-Bundle-CD ▪ Handbuch „Erste Schritte“	▪ E-MU 1010 PCI-Karte ▪ AudioDockM ▪ E-MU Sync-Tochterkarte ▪ Sync-Kartenkabel ▪ EDI-Kabel (digitales E-MU-Schnittstellenkabel) ▪ PC-Netzadapterkabel ▪ Splitterkabel für Kopfhörer ▪ E-MU Digital Audio System Software/Treiber Installations-CD ▪ Produktions-Tools Software-Bundle-CD ▪ Handbuch „Erste Schritte“
Ein- und Ausgänge	**Ein- und Ausgänge**	**Ein- und Ausgänge**
(8) Kanäle, ADAT-Eingang (optisch) (8) Kanäle, ADAT-Ausgang (optisch) (2) Kanäle, S/PDIF-Eingang (digital) (2) Kanäle, S/PDIF-Ausgang (digital) (1) MIDI-Ein- und -Ausgang (2) 24-Bit-Line-Eingänge (symmetrisch) (2) 24-Bit-Line-Ausgänge (symmetrisch)	(8) Kanäle, ADAT-Eingang (optisch) (8) Kanäle, ADAT-Ausgang (optisch) (2) Kanäle, S/PDIF-Eingang (digital) (4) Kanäle, S/PDIF-Ausgang (digital) (2) MIDI-Ein- und Ausgänge (6) 24-Bit-Line-Eingänge (symmetrisch) (8) 24-Bit-Line-Ausgänge (symmetrisch) (2) Mik./Line-Vorverstärkereingänge (2) Phono-Vorverstärkereingänge (2) Kanäle, Kopfhörerausgang (4) PC-Lautsprecherausgänge	(8) Kanäle, ADAT-Eingang (optisch) (8) Kanäle, ADAT-Ausgang (optisch) (2) Kanäle, S/PDIF-Eingang (digital) (4) Kanäle, S/PDIF-Ausgang (digital) (2) MIDI-Ein- und (3) MIDI-Ausgänge (6) 24-Bit-Line-Eingänge (symmetrisch) (8) 24-Bit-Line-Ausgänge (symmetrisch) (2) Mik./Line-Vorverstärkereingänge (2) Phono-Vorverstärkereingänge (2) Kanäle, Kopfhörerausgang (4) PC-Lautsprecherausgänge (1) Wordclock-Ein- und -Ausgang (1) SMPTE-Ein- und -Ausgang (LTC)

Folgende Komponenten sind allen Systemen gemeinsam:

Die E-MU 1010-PCI-Karte bildet gewissermaßen das Herzstück aller drei Systeme. Der leistungsfähige Hardware-DSP auf der Karte ermöglicht die gleichzeitige Verwendung von über 16 hardwarebasierten Effekten, ohne dass die CPU des Computers belastet wird. Über den Firewire-Anschluss sind Hochgeschwindigkeitsverbindungen zu tragbaren digitalen Audioplayern der Creative NOMAD®-Serie, externen CD-RW-Laufwerken und anderen Firewire-kompatiblen Geräten wie DV-Camcordern, Druckern, Scannern und Digitalkameras möglich. Darüber hinaus stellt die E-MU 1010 PCI-Karte

optische und digitale ADAT®-Ein- und -Ausgänge mit acht Kanälen sowie einen digitalen S/PDIF-Stereoein- und -ausgang bereit.

Die Mixeranwendung PatchMix DSP ist im Lieferumfang aller Systeme enthalten. Mithilfe der PatchMix DSP-Software können die Audiosignale ganz ohne externen Mixer problemlos zwischen den physischen und virtuellen (ASIO) Ein- und Ausgängen sowie zwischen internen Hardwareeffekten und Bussen geroutet werden. Darüber hinaus lassen sich an beliebigen Positionen im Signalweg digitale Effekte, Equalizer, Messgeräte, Pegelregler und ASIO-Sends hinzufügen.

Da Effekte und Mixvorgänge hardwarebasiert sind, treten bei der Aufnahme keine Verzögerungen auf. Sie können soger ein „trockenes" Signal aufzeichnen und die Wirkung der verschiedenen Effekte selbst überwachen. Mixerkonfigurationen können gespeichert und für bestimmte Zwecke, wie Aufnahme, Mixdown, Spezialeffekte und allgemeine Computerverwendung, blitzschnell geladen werden.

E-MU 1212M-System

Im Lieferumfang des Modells E-MU 1212M ist die 0202-Tocherkarte enthalten, die über jeweils 2 analoge, symmetrische Line-Ein- und -Ausgänge sowie über einen MIDI-Eingang und einen MIDI-Ausgang verfügt. Über diese absolut kompromisslose Audioschnittstelle wird unter Verwendung hochleistungsfähiger 24-Bit/192-kHz-A/D- und -D/A-Wandler ein geradezu unglaublicher Dynamikbereich von 120 dB erreicht.

E-MU 1820-System

Das AudioDock, eine elektrisch isolierte Audioschnittstelle mit halber Bauhöhe, erweitert das System um folgende Ein- und Ausgänge: zwei Mik./Line-Eingänge mit TFPro™-Vorverstärkern, sechs symmetrische, analoge Line-Eingänge, ein RIAA-Phonovorverstärker (Stereo), acht symmetrische Line-Ausgänge, ein zuweisbarer Kopfhörerausgang, zwei Sätze von MIDI-E/A-Ausgängen, ein zusätzlicher optischer S/PDIF-Ausgang sowie vier Stereo-Minibuchsen für den Anschluss eines 7.1-Surroundlautsprechersystems. In Kombination mit den Anschlussmöglichkeiten der 1010-PCI-Karte ergibt das insgesamt 18 Eingänge und 20 Ausgänge. Die durchgehende Verwendung professioneller 24-Bit-A/D- und -D/A-Wandler mit Gleichstromsperre ist in diesem Zusammenhang schon fast eine Selbstverständlichkeit.

E-MU 1820M-System

Bei dem 1820M AudioDock Plus handelt es sich um ein kompromisslos ausgeführtes System bester Qualität, das über den vollen Leistungsumfang des 1820-Systems verfügt. Darüber hinaus zeichnet sich das 1820M-System durch die Verwendung hochleistungsfähiger 24-Bit/192-kHz-A/D- und -D/A-Wandler aus, die einen geradezu unglaublichen Dynamikbereich von 120 dB ermöglichen.

Als zusätzliche Komponente ist die Sync-Tochterkarte im 1820M-System enthalten. Die Sync-Karte erweitert das System um Wordclock-Ein- und -Ausgänge für die Sample-Synchronisierung externer digitaler Geräte, SMPTE-LTC-Ein-/Ausgänge (Longitudinal Time Code) zum Synchronisieren anderer Aufnahmegeräte sowie einen separaten MIDI-Timecode-Ausgang, der Abstimmungsprobleme aus der Kombination von MTC- mit MIDI-Leistungsdaten beseitigt.

Auf der E-MU-Website finden Sie neben aktuellen Informationen zu den neuesten Softwarekomponenten und Optionen für Ihr digitales E-MU-Audiosystem auch andere wertvolle Hinweise: http://www.emu.com.

Hinweise, Tipps und Warnungen

Themen von besonderer Wichtigkeit sind im vorliegenden Dokument als Hinweise, Tipps und Warnungen gekennzeichnet.

- ❑ ***Hinweise*** *enthalten zusätzliche Informationen zum aktuell behandelten Thema. Häufig wird in Hinweisen der Zusammenhang zwischen dem aktuellen Thema und anderen Aspekten des Systems erläutert.*
- ❖ *In* ***Tipps*** *werden Anwendungen für das jeweils aktuelle Thema beschrieben.*
- ▼ ***Warnungen*** *kommt eine besondere Bedeutung zu. Sie helfen Ihnen beim Vermeiden von Aktivitäten, die zu Personenschäden bzw. zu Datenverlusten oder einer Beschädigung des Computers führen können.*

2 – Installation

Einrichten des digitalen E-MU-Audiosystems

Die Installation des E-MU-Systems besteht aus fünf grundlegenden Schritten:

1. Einsetzen der E-MU 1010 PCI-Karte in den Computer. Anzeigen.
2. Einsetzen der 0202- oder Sync-Tochterkarte. Anzeigen.
3. Anschließen des AudioDocks (sofern vorhanden).
4. Installieren der PatchMix DSP-Software.
5. Anschließen der Audio-, MIDI- und Synchronisierungskabel an das E-MU-System und alle weiteren Geräte.

Lesen Sie sich im Folgenden die für Ihr System relevanten Abschnitte zur Installation des E-MU 1010-Systems durch. Beachten Sie dabei insbesondere die verschiedenen Warnhinweise.

Vor der Installation der Hardware sollten Sie sich nach Möglichkeit die Seriennummern der E-MU 1010 PCI-Karte und des AudioDocks notieren. Anhand dieser Nummern können die Mitarbeiter des EMU-Kundendienstes etwaige Probleme schnell beheben. Wenn Sie sich die Nummern jetzt notieren, müssen Sie später auf der Suche nach den Nummern nicht erst den Computer einschalten.

Sicherheit

▼ Damit Sie sich nicht verletzen oder Teile der Ausrüstung beschädigt werden, müssen Sie bei der Installation der Hardwarekomponenten die folgenden allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen beachten.

- Um mögliche permanente Schäden an der Hardware auszuschließen, werden die E-MU 1010-Karte und das AudioDock angeschlossen, während der Hostcomputer ausgeschaltet ist.
  Entfernen Sie das Netzkabel vom Computernetzteil. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass der Computer sich nicht doch noch im Energiesparmodus befindet.
- Achten Sie darauf, dass keine elektrostatischen Schäden an den Komponenten des Systems verursacht werden. Die Innenflächen des Computers, die E-MU 1010 PCI-Karte und die Schnittstellen können leicht durch elektrostatische (auch als „statische" bezeichnete) Entladungen beschädigt werden. Durch eine elektrostatische Entladung können elektronische Geräte beschädigt oder sogar zerstört werden. Befolgen Sie beim Umgang mit elektronischen Geräten die folgenden Vorgehensweisen, um die Wahrscheinlichkeit elektrostatischer Schäden so gering wie möglich zu halten:
- Vermeiden Sie beim Umgang mit elektronischen Geräten jegliche unnötige Bewegung, z. B. auch mit den Füßen über den Boden zu schurren, da sich infolge solcher Bewegungen zusätzliche statische Ladungen aufbauen können.
- Beschränken Sie den Umgang mit der PCI-Karte auf das Nötige. Die Karte bleibt in der antistatischen Verpackung, bis sie wirklich benötigt wird. Transportieren oder lagern Sie die Karte nur in der Schutzverpackung.
- Vermeiden Sie beim Umgang mit der PCI-Karte, die Kontakte zu berühren. Halten Sie die Karte nur am Rand.

- Bevor Sie eine PCI-Karte in den Computer einbauen, müssen Sie sich erden. Tragen Sie ein Erdungsband, um die eventuelle statische Aufladung Ihres Körpers abzuleiten. Befestigen Sie das Erdungsband dazu an Ihrem Handgelenk, und halten Sie es an eine unlackierte metallische Innenfläche des Computergehäuses. Wenn kein Erdungsband zur Verfügung steht, können Sie sich auch erden, indem Sie das Metallgehäuse eines anderen geerdeten Gerätes berühren.
- Bevor Sie ein Kabel an die Schnittstelle anschließen oder die beiden PCI-Karten verbinden, müssen Sie mit der Anschlusshülse des Kabels die der entsprechenden Buchse berühren, um eventuell vorhandene statische Aufladungen abzuleiten.

Anschlusstypen

Zum Anschließen der E-MU 1010-Hardwarekomponenten stehen folgende Anschlusstypen zur Verfügung. In der ersten Spalte der folgenden Übersicht finden Sie die Kurzbezeichnungen, mit denen im weiteren Verlauf dieses Handbuchs auf diese Anschlüsse verwiesen wird:

Name	Beschreibung	Verbindet
Karte/extern	CAT5-Anschluss	1010 PCI-Karte und AudioDock
S/PDIF-Eingang	RCA-Anschluss	Digitale S/PDIF-Audiogeräte
S/PDIF-Ausgang	RCA-Anschluss	Digitale S/PDIF-Audiogeräte
Optischer ADAT-Eingang	Optischer TOSLINK-Anschluss	Digitale ADAT (oder S/PDIF)-Audiogeräte
Optischer ADAT-Ausgang	Optischer TOSLINK-Anschluss	Digitale ADAT (oder S/PDIF)-Audiogeräte
1394	Firewire-Anschluss	Schnittstellen zu Firewire-Peripheriegeräten

▼ **Warnung:** Die E-MU 1010 PCI-Karte wurde für den Gebrauch mit leicht verfügbaren und kostengünstigen Standardkabeln für Computersysteme konzipiert, damit Sie im Falle von Beschädigung oder Verlust der Originalkabel problemlos Ersatzkabel finden. Da diese Standardkabel auch für andere Zwecke zu verwenden sind, sollten Sie besonders darauf achten, dass die Kabel richtig angeschlossen werden. Prüfen Sie daher bitte vor dem Einschalten des Systems, dass alle Kabel ausschließlich an die richtigen Komponenten angeschlossen sind.

Einsetzen der E-MU 1010 PCI-Karte

Hinweis: *Der Einbau ist sehr einfach. Wenn Sie jedoch mit der Installation von Computer-Peripheriegeräten und Steckkarten keine Erfahrungen haben, können Sie sich an einen autorisierten Händler von E-MU-Systemen bzw. einen anerkannten Computerdienstleister wenden und einen Installationstermin vereinbaren.*

▶ So setzen Sie die E-MU 1010 PCI-Karte in den Computer ein

1. Vergewissern Sie sich, dass der Computer ausgeschaltet ist.
2. Berühren Sie eine Metallfläche an dem Computer, um sich zu erden und eventuelle statische Aufladungen abzuleiten. **WICHTIG: Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose!**
3. Öffnen Sie das Gehäuse entsprechend den Hinweisen des Computerherstellers.
4. Entfernen Sie die Metallsicherungsklammern von zwei benachbarten PCI-Steckplätzen. Wenn Sie das System E-MU 1820 (nicht-M) verwenden, wird nur die Klammer eines PCI-Steckplatzes entfernt. Legen Sie die Schraube(n) vorübergehend beiseite. Die nachstehende Abbildung 1 veranschaulicht den Vorgang.

❑ **Hinweis:** *In einigen Computergehäusen werden PCI-Karten nicht mithilfe von Schrauben befestigt. Befolgen Sie in diesem Fall die spezifischen Anweisungen für Ihren Computer.*

Abbildung 1

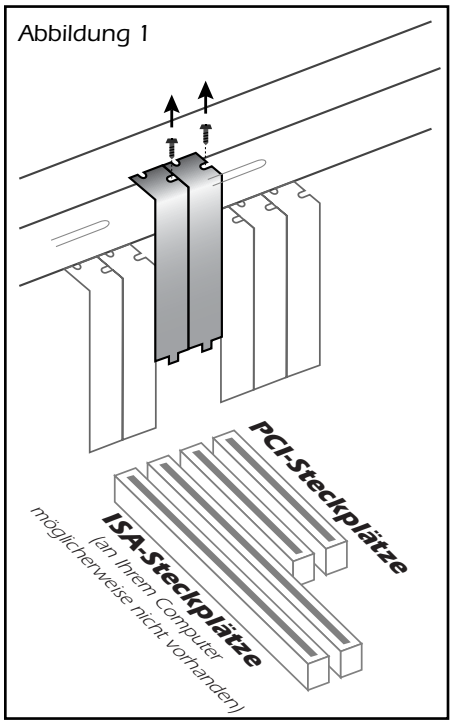
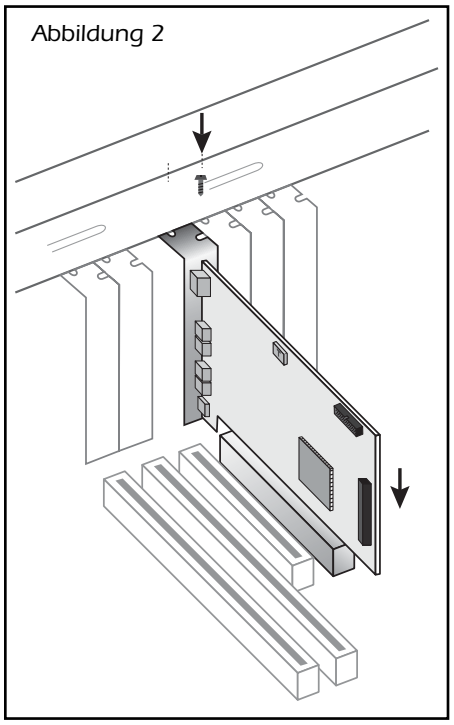


Abbildung 2



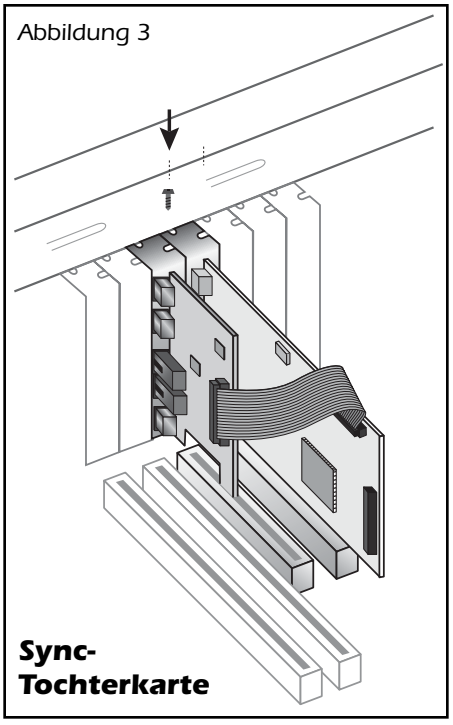
5. Richten Sie die E-MU 1010 PCI-Karte am Steckplatz aus, und schieben Sie sie dann vorsichtig bis zum Anschlag in den Steckplatz (siehe Abbildung 2).
6. Die E-MU 1010-Karte darf nicht gewaltsam in den Steckplatz geschoben werden. Achten Sie darauf, dass der vergoldete Kontaktstift der Karte am PCI-Bus-Kontakt der Hauptplatine ausgerichtet ist, bevor Sie die Karte in den PCI-Steckplatz schieben. Sollte die Karte sich nicht ordnungsgemäß einpassen, entfernen Sie sie und versuchen es erneut.
7. Befestigen Sie die Karte in dem Einsteckplatz mit einer der Schrauben, die Sie zuvor zur Seite gelegt haben.

Einsetzen der Sync- oder 0202-Tochterkarte

- **E-MU 1820M:** Wenn Sie Wordclock, MIDI-Zeitcode oder SMPTE-Sync verwenden möchten, nehmen Sie die Sync-Tochterkarte aus der Verpackung heraus, und legen Sie sie für den Einbau bereit. Wenn Sie diese Optionen nicht benötigen oder kein freier PCI-Steckplatz verfügbar ist, können Sie die nächsten Schritte überspringen.
- **E-MU 1212M:** Nehmen Sie die 0202-Tochterkarte aus der Verpackung heraus, und legen Sie sie für den Einbau bereit.

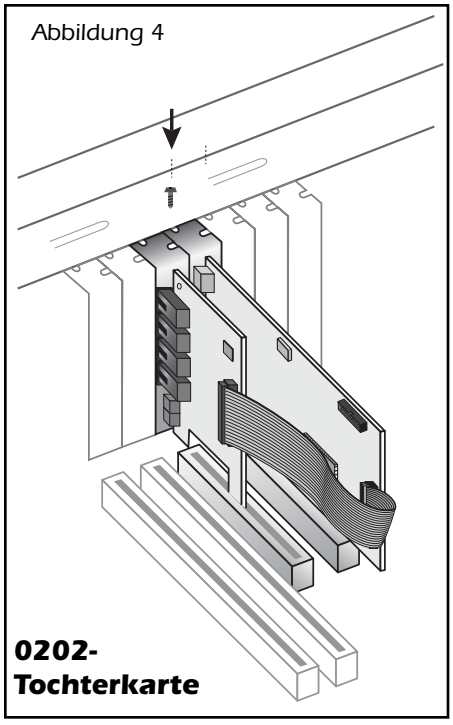
1. Verbinden Sie die E-MU 1010-Karte und die Sync-Tochterkarte mit dem im Set enthaltenen Flachbandkabel (siehe Abbildungen 3 und 4). Durch die Form der Kabelstecker ist sichergestellt, dass das Kabel nur auf eine Weise angeschlossen werden kann. Stecken Sie die Kabelstecker fest in die entsprechenden Anschlüsse auf der Karte, und achten Sie darauf, dass das Kabel dabei nicht verdreht ist.
2. Richten Sie die Sync- bzw. 0202-Tochterkarte am Steckplatz aus, und schieben Sie sie dann vorsichtig bis zum Anschlag in den Steckplatz (siehe Abbildung 2 zuvor).
3. Die E-MU-Karte darf nicht gewaltsam in den Steckplatz geschoben werden. Achten Sie darauf, dass der Kontaktstift der Karte am PCI-Bus-Kontakt der Hauptplatine ausgerichtet ist, bevor Sie die Karte in den PCI-Steckplatz schieben. Sollte die Karte sich nicht ordnungsgemäß einpassen, entfernen Sie sie und versuchen es erneut.
4. Befestigen Sie die Karte in dem Einsteckplatz mit einer der Schrauben, die Sie zuvor zur Seite gelegt haben.

Abbildung 3



Sync-Tochterkarte

Abbildung 4



0202-Tochterkarte

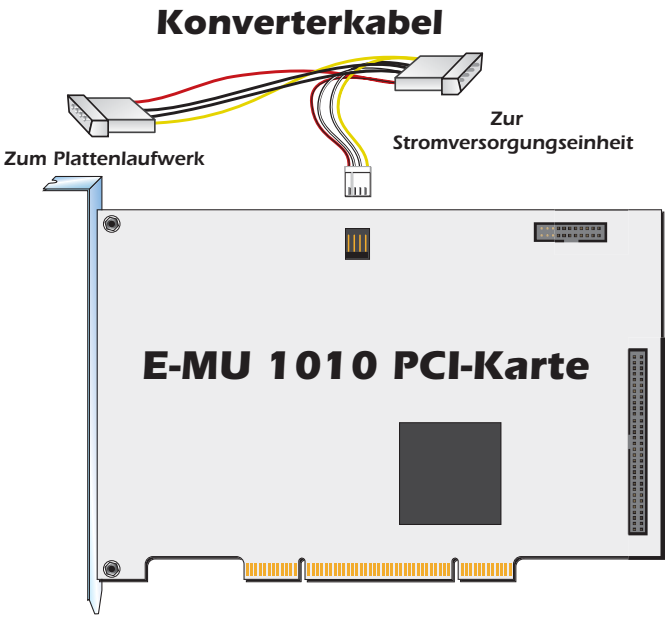
E-MU 0202 & AudioDock

Wenn Sie sowohl E-MU 0202 E/A-Karte als auch das AudioDock besitzen, sollten Sie bei Verwendung dieser Software-Version nicht beide Geräte an dieselbe E-MU 1010 PCI-Karte anschließen. Die Probleme, die dabei auftreten, werden in einer späteren Version der Software behoben.

Nur für AudioDock-Besitzer

5. Suchen Sie das nachstehend abgebildete Netzadapterkabel für das Plattenlaufwerk und den daran befindlichen großen Gerätestecker (erkennbar an den Anschlussstiften). Verbinden Sie diesen Stecker mit dem Netzkabel für ein freies Plattenlaufwerk. Wenn es ein solches Netzkabel nicht gibt, verbinden Sie eines der Plattenlaufwerke über das Adapterkabel mit der Stromversorgung.

▼ *Für den Betrieb des AudioDocks sind 1,1 A bei 12 V (13 Watt) erforderlich.*

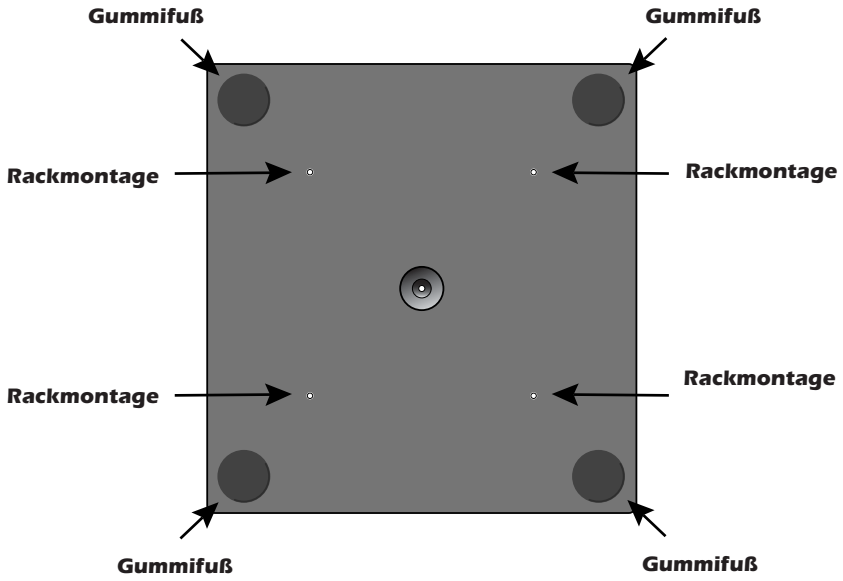


6. Verbinden Sie den kleinen Stecker mit der E-MU 1010 PCI-Karte (siehe Abbildung oben). Durch die Form des Steckers ist sichergestellt, dass er nur in einer bestimmten Stellung eingesteckt werden kann.
7. Nachdem Sie alle Komponenten installiert und befestigt haben, schließen Sie das Computergehäuse.
8. Stecken Sie das Netzkabel wieder in die Steckdose, und schalten Sie den Computer ein.

Gummifüße

Im Lieferumfang des AudioDocks sind auch vier Gummifüße enthalten. Diese Füße sollten verwendet werden, wenn Sie das AudioDock nicht auf einen Baugruppenträger (Rack) montieren. Bei Verwendung eines Racks müssen die Füße nicht am AudioDock befestigt werden.

Um die Gummifüße anzubringen, ziehen Sie die Klebeschutzfolien ab, und drücken Sie die Füße in die runden Aussparungen in den Ecken der Bodenplatte.



Rackmontage des AudioDocks

Das AudioDock wurde für die Montage auf einen standardmäßigen 19-Zoll-Baugruppenträger konzipiert. (*Diese Gestelle können Sie bei verschiedenen Herstellern über das Internet erwerben. Suchen Sie einfach nach „Rack" oder „Baugruppenträger".)* Auf einer Ebene eines solchen Baugruppenträgers können zwei AudioDocks nebeneinander aufgestellt werden. Zur Sicherung des AudioDocks auf dem Rack liegen zwei Schrauben (M3 x 6 mm) bei. Schrauben mit mehr als 6 mm Länge dürfen nicht verwendet werden, da sie u. U. die Platine beschädigen.

Anschließen des AudioDocks an die E-MU 1010-Karte

Verbinden Sie mithilfe des beiliegenden Netzwerkkabels die 10BaseT-Buchse der E-MU 1010 PCI-Karte mit der Aufschrift „EXTERNAL" mit dem AudioDock-Anschluss mit der Aufschrift „Card".

Das im Lieferumfang des AudioDocks enthaltene Kabel ist besonders geschirmt, um unerwünschte HF-Emissionen zu verhindern.

▼ VORSICHT:
Schließen Sie das beiliegende CAT5-Kabel unter keinen Umständen an den Ethernet- oder Netzwerkanschluss des Computers an, da der Computer, die E-MU 1010 oder beide auf diese Weise ernsthaft beschädigt werden können.

Installieren der Software

Installieren der E-MU 1010-Treiber

Beim ersten Start des PC nach der Installation der E-MU 1010 PCI-Karte müssen die E-MU 1010 PCI-Kartentreiber und die Software PatchMix DSP installiert werden.

Windows 2000 oder Windows XP

Andere Windows-Versionen sind mit der Software nicht kompatibel.

1. Schalten Sie den Computer nach der Installation der Audiokarte ein. Windows erkennt die Audiokarte automatisch und sucht nach den Gerätetreibern.
2. Bei der Eingabeaufforderung für die Audiotreiber klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**.
3. Legen Sie die Installations-CD für die E-MU-Software in das CD-ROM-Laufwerk des Computers ein. Wenn in Windows für das CD-ROM-Laufwerk die automatische Wiedergabe aktiviert ist, wird die CD automatisch gestartet. Sollte das nicht der Fall sein, klicken Sie auf dem Windows-Desktop auf **Start -> Ausführen**, und geben Sie **d:\setup.exe** ein. (**d:** steht dabei für den Laufwerksbuchstaben Ihres CD-ROM-Laufwerks.) Sie können aber auch die CD öffnen und dann im Ordner **Setup.exe**.
4. Der Startbildschirm des Installationsvorgangs wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.
5. Wenn der Bildschirm mit der Warnung zum Windows Logo-Test angezeigt wird, klicken Sie auf **Installation fortsetzen**.
6. Starten Sie den Computer neu, sobald Sie dazu aufgefordert werden.

❑ ***Seriennummer –*** *Während des Installationsverfahrens werden Sie aufgefordert Ihre Seriennummer einzugeben. Sie befindet sich auf der Rückseite des Verpackungskartons und auf der 1212 PCI-Karte.*

Hinweis zum Windows Logo Test

Während der Installation der Digital Audio System-Treiber wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie darüber informiert werden, dass der Treiber den Windows Logo Test nicht bestanden hat.

Die Treiber des Digital Audio System werden nicht signiert, da sie einige der Consumer-Audiofunktionen nicht unterstützen, die das Treibersignaturprogramm von Microsoft voraussetzt. Dazu gehört vor allem die Verwaltung der digitalen Rechte.

Die Treiber des Digital Audio System wurden jedoch sorgfältigen Tests unterzogen. Dabei wurden die gleichen Testverfahren angewendet, die ein signierter Treiber voraussetzt. Der Treiber hat die Tests in allen wichtigen Kategorien, einschl. der Messung der relativen Stabilität, bestanden. Sie können die Treiber also völlig unbesorgt auf Ihrem Computer installieren.

Deinstallieren der Audiotreiber und -anwendungen

In bestimmten Situationen kann es im Rahmen der Fehlerbehebung, der Änderung von Konfigurationen oder der Aktualisierung veralteter Treiber oder Anwendungen erforderlich werden, einen Teil oder alle Anwendungen und Gerätetreiber für die Audiokarte zu entfernen. Bevor Sie damit beginnen, müssen alle Anwendungen der Audiokarte geschlossen werden, da während der Deinstallation ausgeführte Anwendungen nicht entfernt werden.

1. Klicken Sie auf **Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung**.
2. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Software**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Installieren/Deinstallieren** (oder die Schaltfläche **Programme ändern oder entfernen**).

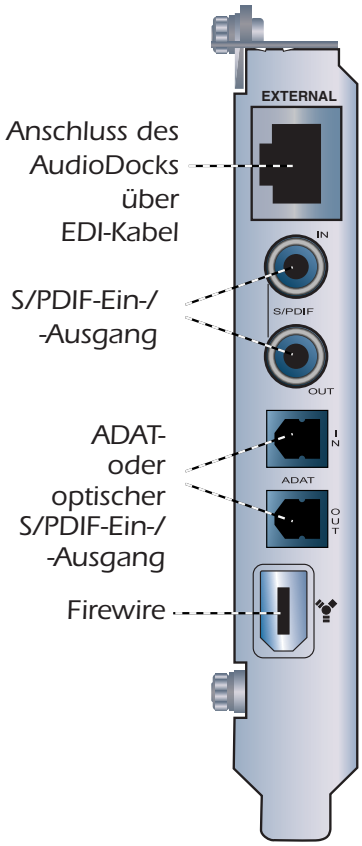
4. Markieren Sie den Eintrag für die E-MU 1010 PCI-Karte oder die entsprechende Anwendung, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Hinzufügen/Entfernen** (bzw. **Ändern/Entfernen**).
5. Wählen Sie im Dialogfeld des **InstallShield-Assistenten** die Option **Entfernen**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ja**. Starten Sie den Computer neu, sobald Sie dazu aufgefordert werden.
7. Die vorhandenen oder aktualisierten Gerätetreiber oder Anwendungen für die E-MU 1010 PCI-Karte können nun erneut installiert werden.

3 – PCI-Karte und PCI-Schnittstellen

Die E-MU 1010 PCI-Karte

Die E-MU 1010 PCI-Karte mit dem leistungsstarken E-DSP-Chip von E-MU bildet das Kernstück des Systems. Durch den leistungsfähigen Hardware-DSP auf der Karte wird die CPU weit gehend für zusätzliche Software-Plug-Ins und andere Aufgaben entlastet.

Digitale Anschlüsse



EDI-Anschluss

Hier wird über das im Lieferumfang enthaltene EDI-Kabel das AudioDock angeschlossen. Über dieses Kabel wird das AudioDock mit Strom versorgt, und es wird eine bidirektionale Datenverbindung zwischen der E-MU 1010-Karte und dem AudioDock hergestellt.

Digitaler S/PDIF-Audioein- und -ausgang

RCA-Buchsen sind die Standardanschlüsse für S/PDIF-Verbindungen (S/PDIF = Sony/Philips Digital InterFace). Jede Buchse überträgt zwei digitale Audiokanäle. Die E-MU 1010 empfängt digitale Audiodaten mit einer Wortlänge von bis zu 24 Bit. Der digitale S/PDIF-E/A kann sowohl für den Empfang als auch für die Übertragung digitaler Daten von externen Geräten mit digitalen Ein- und Ausgängen verwendet werden, wie z. B. einem externen DAT-Analog-Digital-Wandler oder einem externen Signalprozessor.

Der S/PDIF-Ausgang kann (über das Menü für die Sitzungseinstellungen) im Professional- oder im Consumer-Modus konfiguriert werden. Mithilfe eines Kabeladapters kann die 1010 PCI-Karte auch digitale AES/EBU-Audiosignale senden und empfangen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter Siehe AES/EBU-zu-S/PDIF-Kabeladapter.

Die S/PDIF-Ein- und Ausgänge sind bei Samplefrequenzen von 44,1 kHz, 48 kHz und 96 kHz nutzbar, für 192 kHz sind sie deaktiviert. Die im Eingangsdatenstrom enthaltene Wordclock kann als Wordclock-Quelle verwendet werden. Siehe Systemeinstellungen.

Optischer digitaler ADAT-Eingang und -Ausgang

Über die optischen ADAT-Anschlüsse werden in den ADAT-Formaten Typ 1 & 2 Acht-Kanal-Audiodaten in 24-Bit-Qualität übertragen und empfangen. Die im Eingangsdatenstrom enthaltene Wordclock kann als Wordclock-Quelle verwendet werden. Siehe Systemeinstellungen.

Bei einer Samplefrequenz von 96 kHz oder 192 kHz kommt am ADAT-Eingang und -Ausgang das anerkannte S/MUX-Interleaving-Modell zum Einsatz. Um die erforderliche Bandbreite zu gewährleisten, verwendet S/MUX zusätzliche ADAT-Kanäle. Genauere Informationen finden Sie in der nachstehenden Abbildung oder über diese Verknüpfung.

▼ **Wichtig:** *Wenn Sie einen digitalen E/A wie S/PDIF oder ADAT verwenden, MÜSSEN Sie die Samplefrequenzen der beiden Geräte synchronisieren. Andernfalls werden die Audiosignale durch Knackgeräusche und Aussetzer gestört.*

Samplefrequenz	Anzahl der Audiokanäle
48 kHz	8 Kanäle 24-Bit-Audio
88.2kHz/96 kHz	4 Kanäle 24-Bit-Audio, mit S/MUX-Standard
176.4kHz/192 kHz	2 Kanäle 24-Bit-Audio, mit S/MUX-Standard

IEEE1394 Firewire

Dieser Anschluss ermöglicht die Datenübertragung zwischen Computer und externen Speichermedien, wie Festplatten, CD-ROM-Laufwerken usw., mit hoher Geschwindigkeit. An die FireWire-Anschlüsse können Firewire-Peripheriegeräte im laufenden Betrieb angeschlossen bzw. davon abgezogen werden („Hot-Swap“).

Dieser Anschluss unterstützt zurzeit KEINE Firewire-Audiodaten. Er ist vollständig OHCI 1.1-kompatibel und unterstützt asynchrone und isochrone Datenübertragungen mit 100, 200 oder 400 MBit/s mit mehreren DMA-Kanälen.

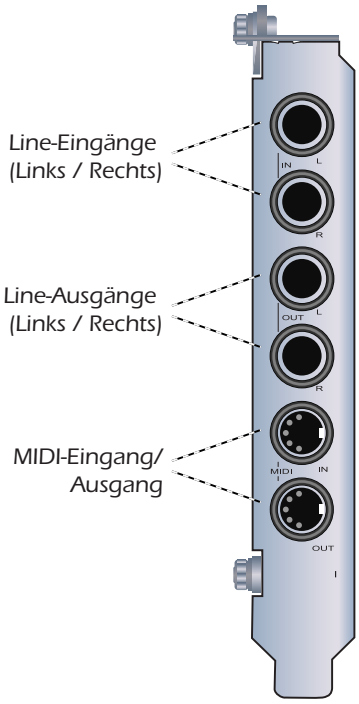
▼ **Wichtig:**
Die maximale Ausgangsleistung des 6-poligen Firewire-Anschlusses/-Ports liegt bei 3 Watt. Schließen Sie daher nur ein Hochleistungsgerät (wie eine IEEE 1394-Festplatte oder CD-RW-Laufwerk) an diesen Anschluss an, es sei denn, der Anschluss verfügt über eine eigene Stromversorgung.

Die 0202-Tochterkarte

Die 0202-Tochterkarte ist die Zusatzkarte für E-MU 1010-Systeme ohne AudioDock. Sie kann derzeit NICHT in Verbindung mit einem AudioDock eingesetzt werden.

Die 0202-Tochterkarte verfügt über zwei symmetrische 24-Bit-Analogeingänge und zwei symmetrische 24-Bit-Analogausgänge sowie einen MIDI-Eingang und einen MIDI-Ausgang. Für die 0202-Tochterkarte ist ein eigener Steckplatz im Computer erforderlich.

Anschlüsse



Analoge Eingänge und Ausgänge

Die 0202-Tochterkarte bietet zwei symmetrische, analoge Eingänge und zwei symmetrische, analoge Line-Ausgänge. An die Eingänge können beliebige Line-Stereosignale angelegt werden, z. B. von einem Keyboard, CD-Player, Kassettendeck usw. Die Analogeingänge werden im Rahmen der Mixeranwendung bestimmten Mixerleisten zugewiesen.

Die Ausgänge können Signale an beliebige Line-Eingänge senden, z. B. an ein Mischpult, den Aux-Eingang der Stereoanlage oder ein Paar Aktivboxen.

Es können symmetrische TRS- oder asymmetrische TS-Kabel verwendet werden. Symmetrische Kabel vermindern Störgeräusche und bieten einen höheren Signalpegel (+6 dB). Der Line-Ausgangspegel kann im Dialogfeld für die Sitzungseinstellungen im E/A-Bildschirm auf Consumer-Pegel (Standard -10 dBV) oder Pro-Audio-Standard (+4 dBu) eingestellt werden. Siehe E/A-Einstellungen.

MIDI-Eingang/Ausgang

MIDI-Eingangs- und -Ausgangsanschluss werden im Rahmen der entsprechenden MIDI-Anwendung zugewiesen. Schließen Sie das im Lieferumfang der 0202-Tochterkarte enthaltene Adapterkabel an die Mini-DIN-Anschlüsse der Karte an. Mithilfe der Adapterkabel können die Mini-DIN-Anschlüsse mit den bei den meisten Keyboards und Synthesizern üblichen Standard-DIN-Anschlüssen verbunden werden. Schließen Sie den MIDI-Ausgang an den MIDI-Eingang des Synthesizers und den MIDI-Ausgang des Synthesizers an den MIDI-Eingang der 0202-Tochterkarte an.

Das AudioDock

Das AudioDock ist über das EDI-Kabel an die E-MU 1010 PCI-Karte angeschlossen. Von einer einfachen Breakout-Box hebt es sich unter anderem durch eine eigene Spannungsquelle ab, mit der die 24-Bit-DA- und -AD-Wandler gegen die Störeinflüsse der Computerumgebung abgeschirmt werden.

Das AudioDock verfügt über 6 symmetrische analoge Ausgänge, ein Paar Mikrofon-Vorverstärkereingänge, 8 symmetrische analoge Line-Ausgänge, 2 MIDI-Eingänge, 2 MIDI-Ausgänge, einen optischen S/PDIF-Ausgang, einen Kopfhörerverstärker und einen nach RIAA-Norm entzerrten Phonovorverstärker, der die Line-Eingänge 3L und 3R verwendet.

Die Eingänge sind wie folgt konfiguriert:

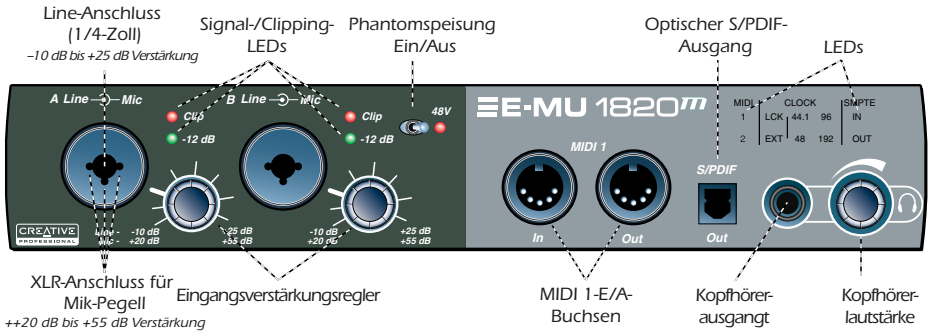
(2)	Mikrofon-/Line-Eingänge (Mono)
(3)	6 Line-Eingänge (Stereopaare)
(1)	Über den nach RIAA-Norm entzerrtem Phonovorverstärkereingang können Sie einen Plattenspieler anschließen, wodurch sich die Nutzung eines ggf. kostspieligen externen Vorverstärkers vermeiden lässt. **Hinweis:** Die A/D-Wandler werden von allen Phonoeingängen gemeinsam genutzt. Sobald also an die Eingänge 3L & 3R Stecker angeschlossen werden, werden die restlichen Eingänge automatisch deaktiviert.
(2)	MIDI-Eingänge

▼ Es wird zudem empfohlen Dock-Eingänge 3 im PatchMix DSP-Mixer stummzuschalten, wenn kein Gerät angeschlossen ist, da der Vorverstärker des Plattentellers eine extrem hohe Verstärkung (60 dB) hat und zusätzliches Rauschen in Ihrem Mix/Monitorbus verursachen kann.

Die Ausgänge sind wie folgt konfiguriert:

(4)	Line-Ausgänge (Stereopaare)
(1)	Stereopaar für eine Stereokopfhörerbuchse (das mitgelieferte Kabel gestattet zwei Stereoausgänge)
(1)	Optischer S/PDIF-Ausgang (Stereo)
(4)	Stereoausgänge für PC-Aktivboxen (1/8 Zoll). Diese Ausgänge übertragen dieselben Signale wie die vier Line-Stereoausgänge und ermöglichen das problemlose Anschließen von PC-Lautsprechersystemen.
(2)	MIDI-Ausgänge

Anschlüsse an der Vorderseite



Vorverstärker

Die Mic/Line-Monoeingänge A & B auf der Vorderseite des Docks können als symmetrische Mikrofoneingänge, hi-Z-Gitarreneingänge oder Line-Eingänge verwendet werden. Die Neutrik-Combobuchse kann für Mikrofone mit Standard-XLR-Stecker oder Line/hi-Z-Eingänge mit π-Zoll-TRS-Buchse/Anschluss verwendet werden.

Die exzellent klingenden Mikrofonvorverstärker wurden von TF Pro® konzipiert. Jeder Vorverstärker verfügt über eine Pegelsteuerung, mit der die Verstärkung auf +20 dB bis +55 dB (für den XLR-Eingang) und auf -10 dB bis +25 dB (für den Line-Eingang) festgelegt werden kann. Die Markierungen an den Drehknöpfen sind in 10-dB-Schritten kalibriert. Der dickere Strich zeigt den Verstärkungsfaktor Eins gegenüber dem Wandlereingang an (~5 dBV Eingang = 0 dBFS Ausgang).

Mit dem Phantomspeisungsschalter legen Sie eine +48 Volt starke Phantomspeisung auf beide Mikrofone. Eine rote LED zeigt an, dass die Phantomspeisung aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Siehe Phantomspeisung.

Jeder Mikrofoneingang verfügt über eigene LEDs zur Eingangspegel- und Clippinganzeige. Die grüne LED zeigt das Vorhandensein eines Signals an und leuchtet bei -12 dB unterhalb des Clippingpegels auf. Die rote LED weist auf signifikante Clippingerscheinungen am Eingangssignal hin. Diese LEDs überwachen das Signal direkt an den Analog-Digital-Wandlern, also vor allen weiteren Bearbeitungsvorgängen im System. Wenn Sie die Pegel für die an das AudioDock gesendeten Signale festlegen, sollten die roten LEDs niemals aufleuchten.

▼ Warnung:
Mikrofone, die nicht für Phantomspeisung konzipiert sind, können dadurch beschädigt werden. Beachten Sie die für das Mikrofon geltenden Spezifikationen und Anforderungen, bevor Sie die Phantomspeisung einschalten.

MIDI 1-Ein-/-Ausgang

Über die MIDI-Ein- und -Ausgänge können MIDI-Geräte, wie z. B. Keyboards, Effekteinheiten sowie Schlagzeug- oder Gitarrensteuerungen, an die Schnittstelle angeschlossen werden. Die MIDI-Treiber werden während der Installation der Patchmix DSP-Software installiert, und die MIDI-Anschlüsse werden in der Systemsteuerung unter **Sounds und Multimedia** angezeigt.

Optischer S/PDIF-Ausgang

Der S/PDIF-Anschluss an der Vorderseite des Docks ist ein optischer TOSLINK-Ausgang, der standardmäßig eine digitale Kopie des wichtigsten Ausgangspaars ausgibt. Dieser Ausgang eignet sich besonders für das Mastern auf einen transportablen DAT- bzw. MD-Recorder oder andere Medien. Im Rahmen der Mixeranwendung kann er nach eigenem Ermessen zugewiesen werden.

▼ Warnung Nr. 2:
Nachdem Sie die Phantomspeisung ausgeschaltet haben, lassen Sie bis zur Aufnahme noch zwei Minuten vergehen, bis die Biasspannung abgebaut wurde.

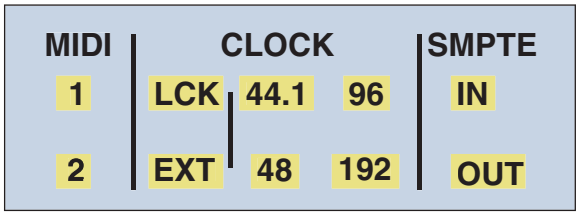
Bei eingeschalteter Phantomspeisung wird das Audiosignal für eine Sekunde stumm geschaltet.

Kopfhörerausgang und Lautstärkeregler

An den Kopfhörerausgang können alle gängigen Stereokopfhörer angeschlossen werden. Über den Lautstärkeregler neben diesem Anschluss wird die gehörte Lautstärke eingestellt. Der Kopfhörerverstärker unterstützt Kopfhörer mit einer Impedanz von mindestens 16 Ohm. (Kopfhörer mit niedrigen Impedanzwerten (<300 Ω) können zusätzliche Verzerrungen erzeugen.)
Am Kopfhörerausgang wird eine Hochfrequenzvariante der für die anderen Kanäle verwendeten, hochwertigen Ausgabeverstärker verwendet. Aus diesem Grund ist das Signal hier besonders sauber und kann bei Bedarf als zusätzlicher Stereoausgang verwendet werden. Dieser Ausgang kann im Rahmen der Mixeranwendung nach eigenem Ermessen zugewiesen werden.

❖ **Tipp:** Da die Kopfhörerausgabe an einer beliebigen Stelle einer Insertfolge eingefügt werden kann, können Sie mit ihrer Hilfe den Signalfluss überwachen bzw. Probleme beheben.

Die LEDs an der Vorderseite des AudioDocks



Die LED-Anzeigen für die MIDI-Eingänge

Die mit 1 und 2 beschrifteten LEDs beziehen sich auf die MIDI-Aktivität auf den beiden MIDI-Eingangsbuchsen.

Die LED-Anzeigen für die Taktquelle und die Samplefrequenz

Diese LED-Anzeigen an der Vorderseite des AudioDocks zeigen die aktuelle Zeitsynchronisierung und Samplefrequenz an. Sie spiegeln die Werte wider, die im Fenster für die Sitzungseinstellungen festgelegt wurden. Siehe Systemeinstellungen.

Bei der 88.2 kHz samplefrequenz erleuchten die 44.1 kHz und 96 kHz LEDs gleichzeitung. Bei der 176.4 kHz samplefrequenz erleuchten die 48 kHz und 196 kHz LEDs gleichzeitung.

Die LED-Anzeigen für die Taktquelle

Die Taktquellen-LEDs zeigen die Quelle des Mastertaktes an, durch den die E-MU 1010 derzeit gesteuert wird.

LED	Taktquelle
LCK	LCK – Lock (Gesperrt) bedeutet, dass der interne oder externe Takt eingestellt ist.
EXT	EXT – Extern bedeutet, dass eine externe Taktquelle ausgewählt wurde.

Wenn das System auf der Grundlage einer externen oder digitalen Taktquelle ausgeführt wird, überprüft das AudioDock die eingehende Taktquelle fortwährend auf ihre Gültigkeit. Sobald sich die Taktquelle ändert oder ungültig wird, blinkt oder erlischt die LED-Anzeige LCK. Bei Synchronisationsverlust werden die Audioausgänge stumm geschaltet. Bei Verlust der Synchronisation schaltet das AudioDock auf den internen Takt mit 48 kHz. Laufen die Geräte wieder synchron, wird wieder auf den externen Takt zurückgeschaltet.

Typische Ursachen für den Verlust der digitalen oder externen Synchronisation sind:

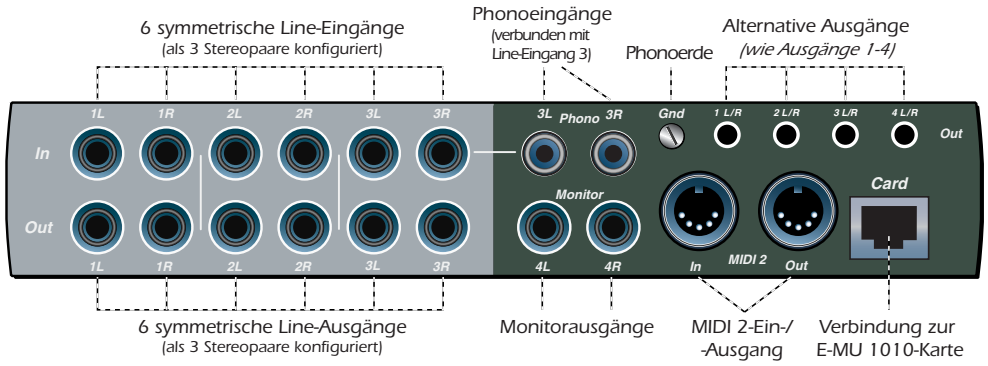
- Die S/PDIF-Kabel oder die Kabel für den externen Takt wurden entfernt.
- Bei dem taktgebenden Gerät ist der Strom ausgefallen.
- Plötzliche Veränderungen in der S/PDIF-Samplefrequenz (wenn z. B. bei einem DAT-Band die Daten bei unterschiedlichen Frequenzen aufgenommen werden).

Die Anzeigen für die Samplefrequenz

Diese zeigen die aktuelle Samplefrequenz für das System an.

Bei der Taktvorgabe durch eine externe Masterquelle können neben geringfügigen Abweichungen auch signifikante Änderungen (d. h. abrupte Frequenzwechsel oder Ausfall der physischen Masterquelle) auftreten. Während minimale Abweichungen innerhalb des unterstützten Bereichs von 44,1, 48, 88,2, 96, 176,4 und 192 kHz durch das E-MU 1010-System toleriert werden, wird die mit „Lock" bezeichnete LED bei Änderungen außerhalb dieses Bereichs ausgeschaltet. Wenn ein aktiver externer Takt entfernt wird bzw. nicht mehr im Toleranzbereich liegt, schaltet das E-MU 1010-System auf den internen Takt mit 48 kHz (die Standard-Samplefrequenz) um, bis die externe Taktquelle wieder verfügbar wird.

Anschlüsse an der Rückseite

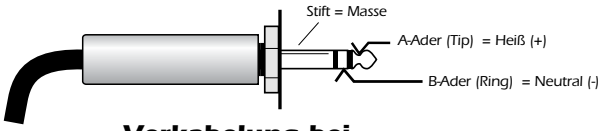


Line-Analogeingänge

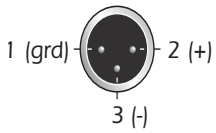
Es gibt sechs symmetrische, analoge 24-Bit-Line-Eingänge (1–3). Diese können für den Empfang von Line-Signalen verwendet werden, z. B. von einem Keyboard, CD-Player, Kassettendeck usw. Die Analogeingänge werden im Rahmen der Mixeranwendung bestimmten Mixerleisten zugewiesen. Der Line-Eingangspegel kann im Dialogfeld für die Sitzungseinstellungen im E/A-Bildschirm auf Consumer-Pegel (Standard -10 dBV) oder Pro-Audio-Standard (+4 dBu) eingestellt werden. Siehe E/A-Einstellungen.

Da zwischen den Einstellungen +4 dBu und -10 dBV kein qualitativer Unterschied besteht, können Sie den Wert -10 dBv verwenden, um einen um +12 dB höheren Eingangspegel zu erhalten. Der maximale Eingangspegel im Professional-Modus liegt bei 18 dBV (= 20,2 dBu). Der maximale Ausgangspegel im Consumer-Modus liegt bei 6 dBV.

Es können symmetrische TRS- oder asymmetrische TS-Kabel verwendet werden. Symmetrische Kabel vermindern Störgeräusche und bieten einen höheren Signalpegel (+6 dB); normale Standard-Monokabel für Instrumente erfüllen ihren Zweck jedoch ebenfalls. Die Verkabelung für symmetrische Kabel wird in der nachstehenden Abbildung verdeutlicht.



Verkabelung bei Mic XLR



Verkabelung bei Mic XLR

Asymmetrische Signale werden an den Line-Eingängen automatisch intern in symmetrische Signale umgewandelt, um Störgeräusche zu mindern.

Phonoeingänge und Erdungsstift

Über die RCA-Phonoeingänge werden Signale an einen nach RIAA-Norm entzerrten Vorverstärker gesendet, der für magnetische Kapseltonabnehmer konzipiert ist. Als Phonoeingänge werden die Line-Eingänge 3L und 3R verwendet. Wenn an Line-Eingang 3 ein Stecker angeschlossen wird, wird der Phonovorverstärker von diesem Kanal getrennt. Verbinden Sie den Erdungsleiter des Plattenspielers mit dem Erdungsstift, um Störgeräusche abzustellen.

▼ **Warnung:** Wenn Sie die Ausgänge 3L und 3R verwenden, darf der Plattenspieler NICHT angeschlossen sein, da dies zu einer Masseschleife führen kann.

Analoge Line-Ausgänge

Es gibt acht symmetrische, analoge 24-Bit-Line-Ausgänge (1–4). Ausgangspaar 4 ist der Monitorausgang, der Signale vom Monitorausgang der PatchMix DSP-Mixeranwendung empfängt. Die Analogausgänge können im Rahmen der Mixeranwendung nach eigenem Ermessen zugewiesen werden. Durch eine besondere Elektronik zur Verhinderung von Knackgeräuschen wird die Analogausgabe beim Ein- und Ausschalten stummgeschaltet.

Wie bei den analogen Line-Eingängen können auch hier symmetrische TRS- oder asymmetrische TS-Kabel verwendet werden. Symmetrische Kabel vermindern Störgeräusche und bieten einen höheren Signalpegel (+6 dB). Der Line-Ausgangspegel kann im Dialogfeld für die Sitzungseinstellungen im E/A-Bildschirm auf Consumer-Pegel (Standard -10 dBV) oder Pro-Audio-Standard (+4 dBu) eingestellt werden. Siehe E/A-Einstellungen.

Die maximalen Eingangs- und Ausgangs-Line-Pegel werden angeglichen, wenn die Eingangs- und Ausgangseinstellungen im entsprechenden Einstellungsbildschirm auf denselben Modus (Pro oder Consumer) gesetzt wurden.

▪ Es wird zudem empfohlen Dock-Eingänge 3 im PatchMix DSP-Mixer stummzuschalten, wenn kein Gerät angeschlossen ist, da der Vorverstärker des Plattentellers eine extrem hohe Verstärkung (60 dB) hat und zusätzliches Rauschen in Ihrem Mix/Monitorbus verursachen kann.

WARNUNG: *Wenn Sie symmetrische Ausgänge an asymmetrische Eingänge anschließen, dürfen Sie KEINE symmetrischen Audiokabel verwenden. Dies kann zu einem erhöhten Geräuschpegel und Störgeräuschen führen. Verwenden Sie symmetrische Kabel NUR DANN, wenn Sie symmetrische Eingänge an symmetrische Ausgänge anschließen.*

Analoge Ausgänge für PC-Aktivboxen

Die Mini-Stereobuchsen (3,5 mm) entsprechen den Line-Ausgängen 1–4, weisen jedoch einen niedrigeren Ausgangspegel auf, sodass an diese Ausgänge 7.1-Kanal-Surround-Sound-Anwendungen (nicht im Lieferumfang enthalten) und Aktivboxen angeschlossen werden können.

Ausgang für PC-Lautsprecher	Entspricht Line-Ausgang
1 L/R	A-Ader = 1L B-Ader = 1R
2 L/R	A-Ader = 2L B-Ader = 2R
3 L/R	A-Ader = 3L B-Ader = 3R
4 L/R	A-Ader = 4L B-Ader = 4R

MIDI 2-Eingang/Ausgang

Ein zweites, unabhängiges Paar MIDI-Ein- und Ausgänge, die in der entsprechenden MIDI-Anwendung zugewiesen werden können.

EDI-Anschluss (Karte)

Verbindet das AudioDock über ein CAT5-Computerkabel mit der E-MU 1010 PCI-Karte. Das im Lieferumfang des AudioDocks enthaltene Kabel ist besonders geschirmt, um unerwünschte HF-Emissionen zu verhindern.

Die Sync-Tochterkarte

Die Sync-Tochterkarte (nur beim E-MU 1820MS-System) bietet Ein- und Ausgänge für Wordclock, SMPTE (LTC) und einen zusätzlichen MIDI-Ausgang zur Übertragung des MIDI-Zeitcodes (MTC). Der MIDI-Zeitcode ist eine besondere Form des SMPTE-Codes, die über MIDI-Kabel übertragen werden kann.

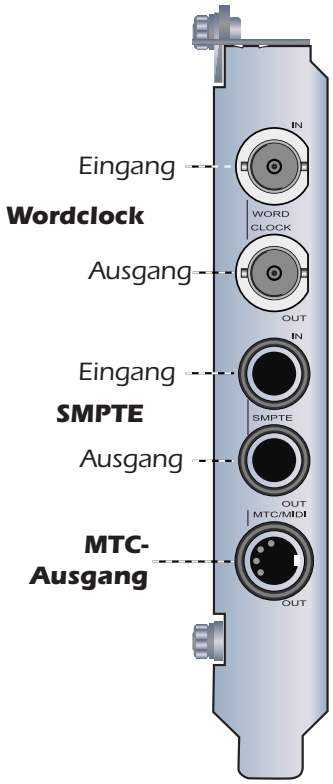
❖ Weitere Informationen zu SMPTE finden Sie unter Hintergrundinformationen über SMPTE.

Synchronisierung ist ein Standardverfahren, mit dem sichergestellt wird, dass mehrere Geräte reibungslos miteinander kommunizieren können. Wordclock, S/PDIF und ADAT optisch sind allgemein gültige Normen zur Synchronisierung mehrerer digitaler Komponenten mit der Samplefrequenz des Systems (44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz oder 192 kHz). Die Master-Taktquelle wird im Einstellungsmenü für die Mixersitzung festgelegt.

Auch Aufnahmegeräte können synchronisiert werden. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise zwei Audiorecorder oder ein Audio- und ein Videorecorder zu einer funktionalen Einheit verbinden. Dazu werden SMPTE und MTC sync verwendet, da sie absolute Zeitdaten übermitteln. Wordclock, S/PDIF oder ADAT (optisch) synchronisieren nur die Samplefrequenz und transportieren (im Gegensatz zu SMPTE und MTC) keine Titelpositionsinformationen. Ein synchronisiertes System besteht in der Regel aus einem MASTER und einem oder mehren SLAVES, wobei die Slaves dem Master folgen.

❖ Einzelheiten hierzu finden Sie unter Systemeinstellungen.

Die Sync-Tochterkarte ist ein Formatwandler. Sie wandelt den eingehenden longitudinalen SMPTE-Zeitcode in MIDI-Zeitcode (MTC) um und leitet diese Daten an den Hostcomputer weiter, sodass sie durch eine Sequencer- oder andere Tonaufnahmeanwendung verwendet werden können. Wenn Ihre Computeranwendung der „Master“ ist, wandelt die Sync-Tochterkarte MTC in SMPTE um und sendet die Daten an ein anderes SMPTE-Gerät.



Anschließen von Kabeln an die Sync-Tochterkarte

Die Sync-Tochterkarte verfügt über Wordclock-Eingänge und -Ausgänge für in einem Studio verwendete Taktsignale. Dort ist eine gemeinsame Samplefrequenz erforderlich, um verschiedene digitale Geräte miteinander zu kombinieren. Diese Frequenz wird auch als „house clock“ oder „house sync“ bezeichnet und wird auf die tatsächliche Samplefrequenz des Systems gesetzt. Über ein Kabel mit BNC-Anschlüssen können Sie die eingehenden Taktsignale an den Wordclock-Eingang auf der Sync-Tochterkarte anschließen. Schließen Sie an den Wordclock-Ausgang ihre anderen digitalen Geräte an, um die Sync-Tochterkarte als Master-Wordclock-Quelle zu nutzen.

❖ Siehe Wordclock-Ein-/-Ausgang

Die Sync-Tochterkarte verfügt über einen SMPTE (LTC)-Eingang und -Ausgang mit jeweils einer 1/4-Zoll-Buchse. LTC kann auf eine nicht verwendete Tonspur auf einem analogen oder digitalen Recorder aufgezeichnet und dann in wieder an den SMPTE-Eingang übertragen werden, um den Computersequencer/-recorder zu synchronisieren. Einzelheiten hierzu finden Sie unter Hintergrundinformationen über SMPTE.

MIDI-Zeitcode wird ebenfalls ausgegeben, wenn die Hostanwendung (Sequencer oder Tonaufnahmegerät) MTC generiert. Ein Spezialkabel dient als Adapter zwischen DIN-Minibuchse und MIDI-Standardbuchse.

❖ Weitere Informationen zum Einsatz der Sync-Tochterkarte finden Sie unter Sync-Tochterkarte.

4 – Die PatchMix DSP-Mixeranwendung

PatchMix DSP

Bei der PatchMix DSP-Mixersoftware handelt es sich um eine virtuelle Konsole, die neben allen Funktionen eines typischen Hardwaremixers noch einige zusätzliche Features bereitstellt.

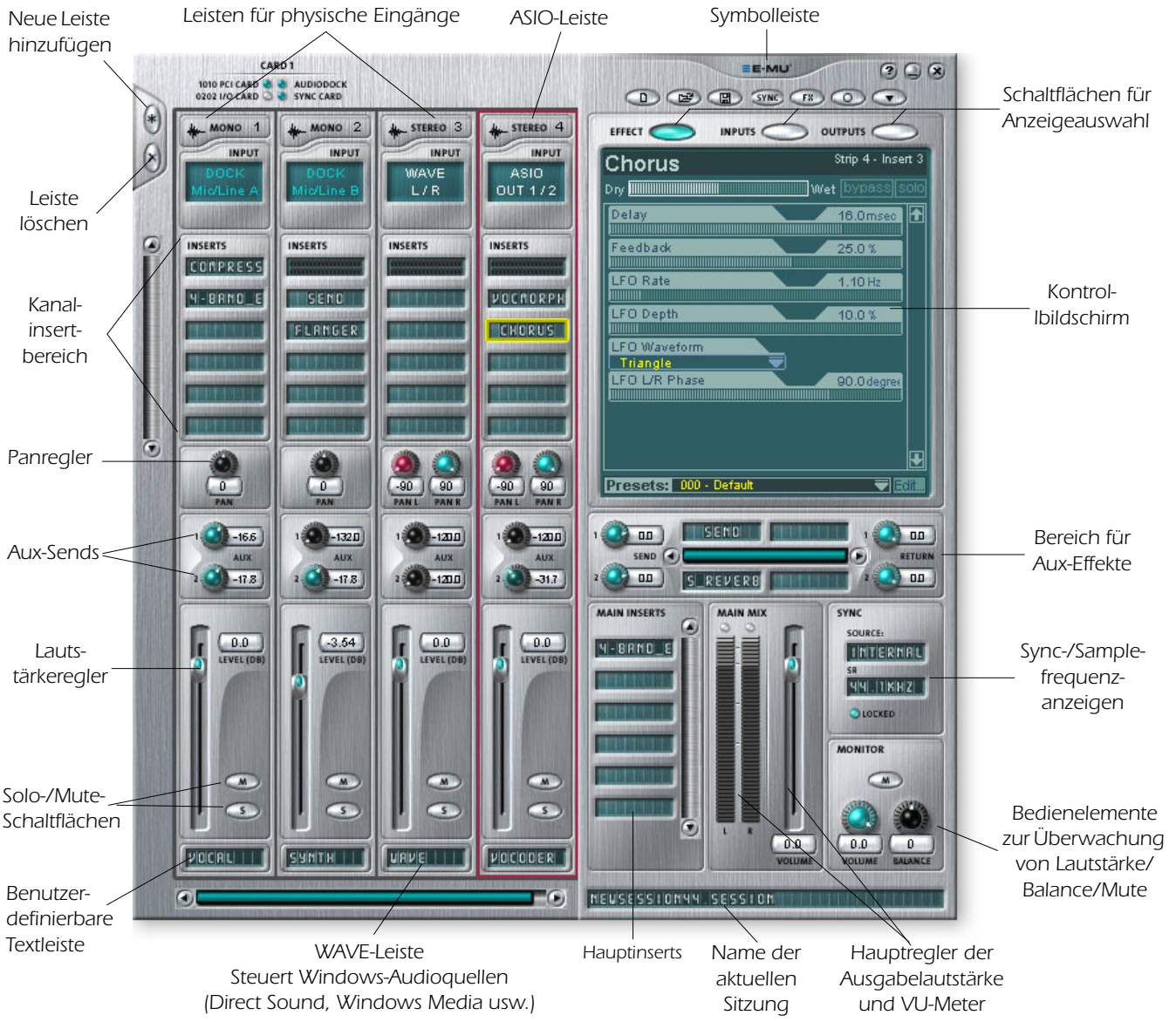
PatchMix DSP ermöglicht ganz ohne Beeinträchtigung anderer Softwarekomponenten eine erhebliche Vereinfachung von Audioprozessen wie ASIO-Routing, Lautstärkeregelung, Stereopanning, Entzerrung, Effektverarbeitung, Effect Send/Return, Hauptmixer- und Monitorregelung. Es ist einfach und funktioniert ganz ausgezeichnet!

▶ So starten Sie die PatchMix DSP-Mixeranwendung

1. Klicken Sie in der Windows-Menüleiste mit der linken Maustaste auf das E-MU-Symbol. Daraufhin wird das PatchMix DSP-Mixerfenster angezeigt.

❖ Klicken Sie im nachstehenden Mixerbildschirm auf die verschiedenen Schaltflächen und Regler, um Beschreibungen zu den einzelnen Bedienelementen anzuzeigen.

Überblick über den Mixer

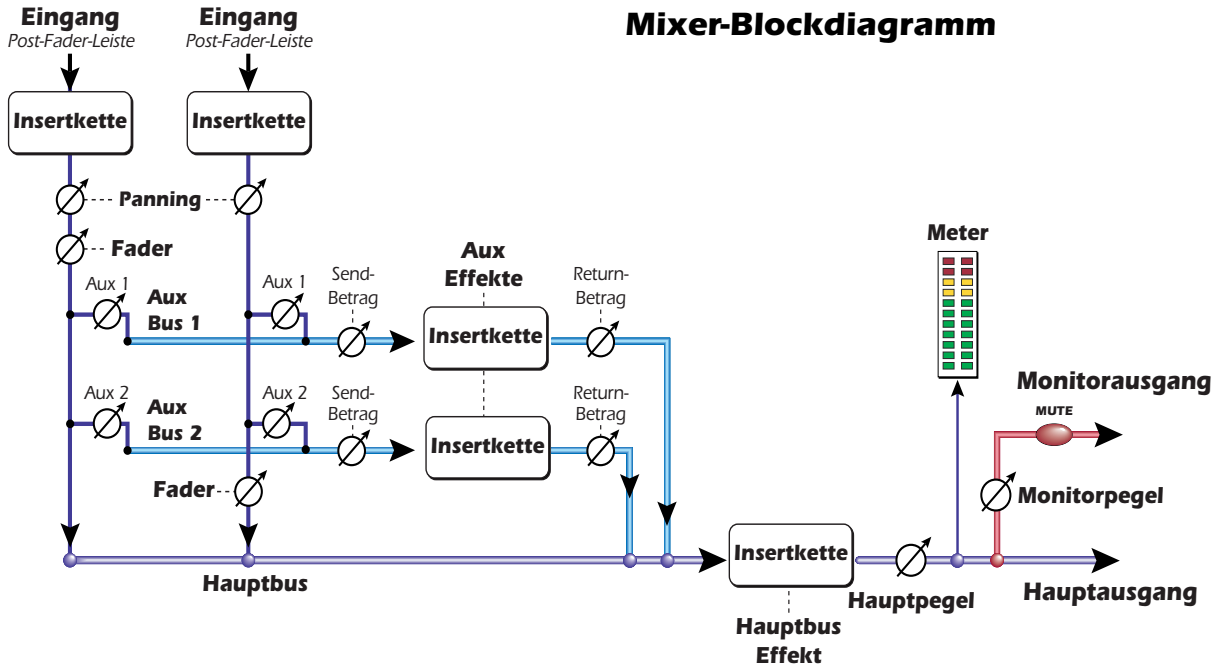


Mixerfenster

Das Mixerfenster umfasst folgende Hauptbereiche.

Anwendungsleiste	Ermöglicht die Sitzungsverwaltung und das Ein-/Ausblenden der verschiedenen Ansichten.
Hauptbereich	Steuert die Hauptpegel, Aux-Busse und die entsprechenden Inserts. In diesem Bereich befindet sich auch ein Kontrollbildschirm, in dem die Parameter für den ausgewählten Effekt und die Eingabe-/Ausgabe-Patchbay angezeigt werden. Darüber hinaus können Sie diesem Bildschirm die aktuelle Samplefrequenz sowie Angaben dazu entnehmen, ob intern oder extern getaktet wird.
Mixerleisten	In diesem Bereich links neben dem Hauptbereich werden alle momentan instanziierten Mixerleisten angezeigt. Durch Mixerleisten können neben **physischen** Eingängen (analog/digital) auch **Hosteingänge**, wie ASIO oder DirectSound, repräsentiert werden. Mixerleisten können bedarfsabhängig hinzugefügt oder gelöscht werden. Passen Sie gegebenenfalls die Größe dieses Bereichs an, indem Sie die linke Kante des Rahmens in die gewünschte Richtung ziehen.
Effektpalette	Dieses Popupfenster wird bei Betätigung der FX-Schaltfläche in der Symbolleiste aufgerufen. Es enthält, nach Kategorien geordnet, symbolische Darstellungen aller bekannten Effektvoreinstellungen. In diesem Fenster können Sie die gewünschten Effektvoreinstellungen per Maus auf die in den Mixerleisten, den Aux-Bussen des Hauptbereichs und den Hauptinserts verfügbaren Insertslots ziehen und dort ablegen.

Nachstehend finden Sie eine vereinfachte Darstellung des Mixers.

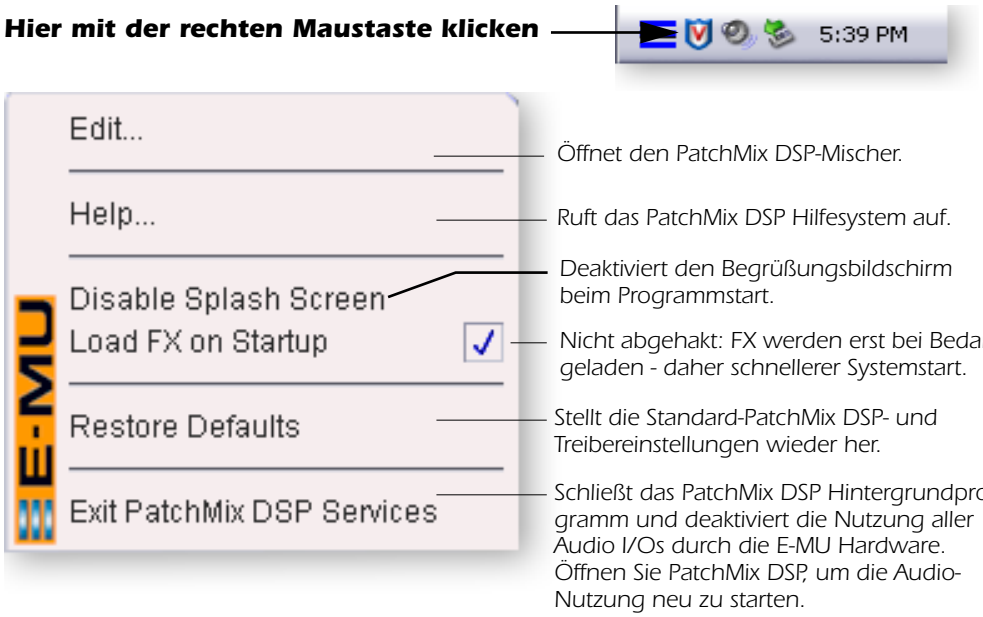


Pre Fader oder Post Fader

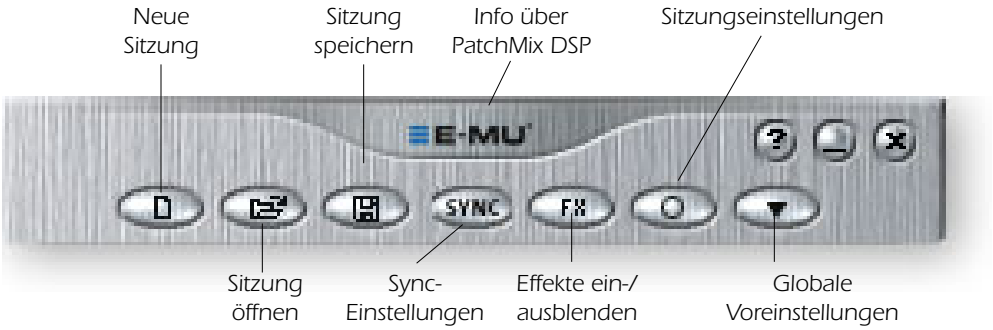
Beim Erstellen einer neuen Mixerleiste können Sie die Aux-Sends als **Post-Fader** (beide Aux-Sends erfolgen nach dem Kanalfader) oder **Pre-Fader** (beide Aux-Sends erfolgen vor dem Kanalfader) definieren. Bei der Definition als Pre-Fader kann einer der beiden Aux-Sends als weiterer Mixbus verwendet werden, der vom Kanalfader nicht beeinflusst wird. Weitere Informationen.

E-MU-Symbol in der Windows-Taskleiste

Wenn Sie in der Windows-Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das E-MU-Symbol klicken, wird das folgende Fenster angezeigt:


Hier mit der rechten Maustaste klicken
5:39 PM
Edit...
Help...
Disable Splash Screen
Load FX on Startup
Restore Defaults
Exit PatchMix DSP Services
E-MU
Öffnet den PatchMix DSP-Mischer.
Ruft das PatchMix DSP Hilfesystem auf.
Deaktiviert den Begrüßungsbildschirm beim Programmstart.
Nicht abgehakt: FX werden erst bei Bedarf geladen - daher schnellerer Systemstart.
Stellt die Standard-PatchMix DSP- und Treibereinstellungen wieder her.
Schließt das PatchMix DSP Hintergrundprogramm und deaktiviert die Nutzung aller Audio I/Os durch die E-MU Hardware. Öffnen Sie PatchMix DSP, um die Audio-Nutzung neu zu starten.

Die Symbolleiste



❖ Klicken Sie auf die einzelnen Schaltflächen, um Informationen zu deren Funktion anzuzeigen.

Neue Sitzung	Öffnet das Dialogfeld „New Session“. Neue Sitzung.
Sitzung öffnen	Zeigt das Dialogfeld „Open“ an, mit dem Sie eine gespeicherte Sitzung öffnen können.
Sitzung speichern	Zeigt das Standarddialogfeld „Save“ bzw. „Save As…“ an, mit dem Sie die aktuelle Sitzung speichern können.
Effekte ein-/ ausblenden	Umschalter, mit dem die FX-Palette ein- und ausgeblendet werden kann.
Sitzungseinstellungen	Öffnet das Dialogfeld „Sessions Settings“. Sitzungseinstellungen.
Globale Voreinstellungen	Öffnet das Dialogfeld „Global Preferences“.
Sync-Einstellungen	Öffnet das Dialogfeld „SMPTE“, sofern eine Sync-Karte installiert ist.
Info über PatchMix DSP	Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das E-MU-Logo klicken, wird der Bildschirm „About PatchMix DSP“ mit den Versionsnummern für Software und Firmware sowie weiteren Informationen angezeigt.

Die Sitzung

Die aktuellen Einstellungen der PatchMix DSP-Mixeranwendung (Fadereinstellungen, Effektroutings usw.) können als Sitzung gespeichert werden. Gespeicherte Mixerkonfigurationen können zu einem späteren Zeitpunkt problemlos wieder abgerufen werden.

Bevor Sie die Arbeit beginnen, müssen Sie dafür sorgen, dass die PatchMix DSP-Software mit anderen aktiven Softwareanwendungen kompatibel ist. Der wichtigste Faktor ist dabei die Samplefrequenz Ihres Systems. Für die PatchMix DSP-Software muss dieselbe Samplefrequenz wie für alle anderen Anwendungen und digitalen Geräte festgelegt werden. Unterstützt werden die Frequenzen 44,1k, 48k, 88,2k, 96k, 176,4k und 192k, allerdings ist der vollständige Funktionsumfang nur bei 44,1 kHz und 48 kHz verfügbar. Einzelheiten hierzu finden Sie in Kapitel 6 - Verwendung hoher Sampleraten.

Nachdem die Samplerate eingestellt ist, können Sie problemlos nur zwischen 44.1k und 48k wechseln. Sie können nicht zwischen 44k/48k und 88k/96k/176k/192k umschalten. **Beim Wechsel auf diese hohen Sampleraten müssen Sie eine neue Session beginnen.**

Sie können auch eine externe Sync-Quelle einrichten, sodass die Samplerate von einem anderen Gerät bzw. Programm abgenommen wird. Die externe Synchronisation kann über den ADAT- oder S/PDIF-Eingang abgerufen werden. Wenn für die aktuelle Session eine Samplerate von 44.1 oder 48 kHz festgelegt wurde, die externe Quelle aber eine höhere Rate (z. B. 96 kHz) aufweist, erlischt die Sync-Anzeige (Aus), aber PatchMix wird versuchen, die externen Daten zu empfangen. Die beiden Geräte sind allerdings NICHT sample-gekoppelt und Sie sollten diesen Zustand korrigieren, um periodisches Klicken im Audio zu vermeiden. **Achten Sie beim Einsatz eines Digitalinterfaces immer auf die LOCKED-Anzeige**.

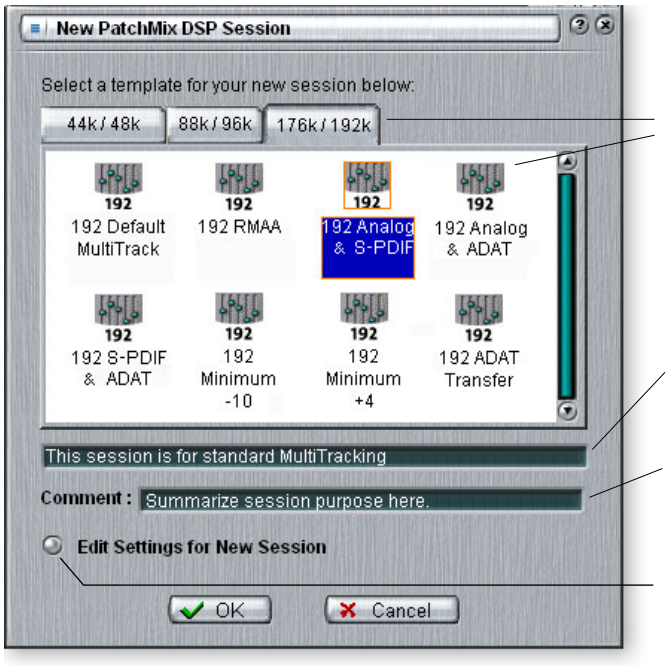
▼ ***Wichtig:*** Bei Verwendung digitaler Ein- und Ausgänge müssen die entsprechenden digitalen Geräte auf denselben Mastertakt synchronisiert werden.

Beim Anlegen einer neuen Sitzung können Sie entweder auf der Grundlage einer bestimmten Samplefrequenz eine „leere“ Sitzung erstellen oder auf eine der verschiedenen im Lieferumfang von PatchMix DSP enthaltenen Sitzungsvorlagen zugreifen.

Die Anzahl der Leisten im Mixer kann in einer PatchMix DSP-Sitzung dynamisch konfiguriert werden. Siehe Pre Fader oder Post Fader. Dadurch brauchen Sie nur die tatsächlich erforderlichen Leisten zu erstellen. Nach oben begrenzt wird die Anzahl der möglichen Leisten lediglich durch die verfügbaren DSP-Ressourcen und Eingänge.

Neue Sitzung

Um eine neue Sitzung zu erstellen, klicken Sie in der Hauptsymbolleiste der PatchMix DSP-Software auf die Schaltfläche „New“. Daraufhin wird das nachstehende Dialogfeld angezeigt.



Wählen Sie eine Vorlage aus, oder erstellen Sie eine neue Sitzung mit der gewünschten Samplefrequenz.

Session Beschreibung

Fügt eigene Kommentare oder Hinweise zur Session hinzu.

Überprüfen Sie dieses, wenn Sie den neuen Session redigieren möchten.

Jetzt können Sie entweder eine „leere“ neue Sitzung anlegen oder auf eine der im Lieferumfang enthaltenen Vorlagen zugreifen. Die Vorlagen enthalten bestimmte vordefinierte Konfigurationen, die beispielsweise für Audioaufzeichnungen oder Mixvorgänge optimiert sind. Durch die drei Registerkarten im Dialogfeld „New Pele Session“ werden die Sitzungsvorlagen frequenzabhängig in drei Kategorien eingeteilt: 44,1/48 kHz, 88,2/96 kHz und 176,4/192 kHz.

Zum Erstellen eigener Vorlagen müssen Sie einfach nur Sessions im Ordner „Session Templates“ (Program Files\Creative Professional\E-MU PatchMix DSP\Session Templates) speichern oder in diesen Ordner kopieren.

Unter „Session Path“ können Sie den Zielpfad für Ihre Session angeben. Standardmäßig erfolgt die Ablage im Unterordner „My Sessions“ im Ordner „Dokumente“.

In einem Kommentarbereich können Sie Ihre Gedanken beim Erstellen der jeweiligen Sitzung erfassen.

Öffnen von Sitzungen

Zum Öffnen einer gespeicherten Sitzung klicken Sie auf die Schaltfläche „Open Session“. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie eine der gespeicherten Sitzungen zum Öffnen auswählen können. Markieren Sie die gewünschte Sitzung, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Öffnen“.

Speichern von Sitzungen

Zum Speichern einer Sitzung klicken Sie auf die Schaltfläche „Save Session“. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie den Speicherpfad für die aktuelle Sitzung angeben können. Standardmäßig wird der Ordner „My Sessions“ vorgegeben.

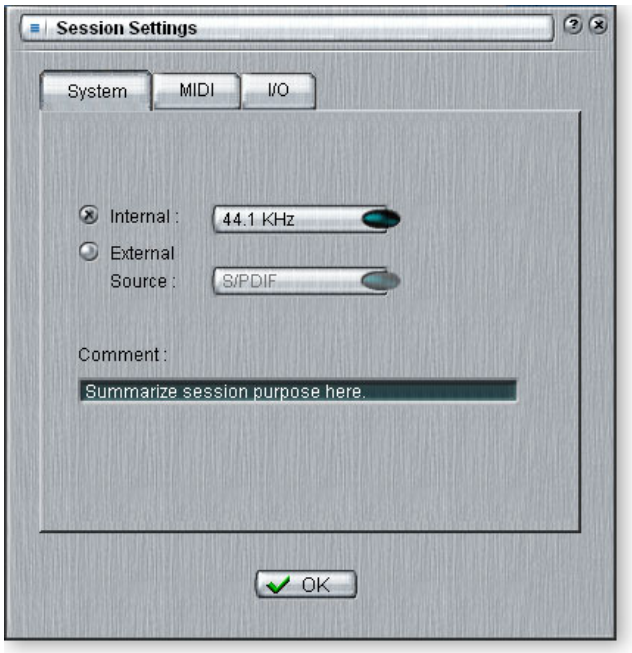
Es empfiehlt sich, jede besondere Mixerkonfiguration als Sitzung zu speichern. Damit können Sie sich die Arbeit wesentlich erleichtern, da die Konfigurationen für die verschiedensten Audiomodi (Aufnahme, Mixing, spezielle ASIO-Routings usw.) nicht jedesmal neu erstellt werden müssen.

❖ Beim Speichern einer Sitzung werden die Effekte/DSP-Ressourcen „defragmentiert“. Wenn Sie noch einen Effekt benötigen, nachdem bereits alle Effekte verwendet wurden, können Sie versuchen, die Sitzung zu speichern.

Sitzungseinstellungen

Systemeinstellungen

Über die Schaltfläche „Session Settings“ in der Symbolleiste können Sie das nachstehend abgebildete gleichnamige Fenster aufrufen. Klicken Sie auf eine der Registerkarten „System“, „MIDI“ und „I/O“, um die entsprechenen Optionen anzuzeigen.



Folgende Systemeinstellungen können festgelegt werden:

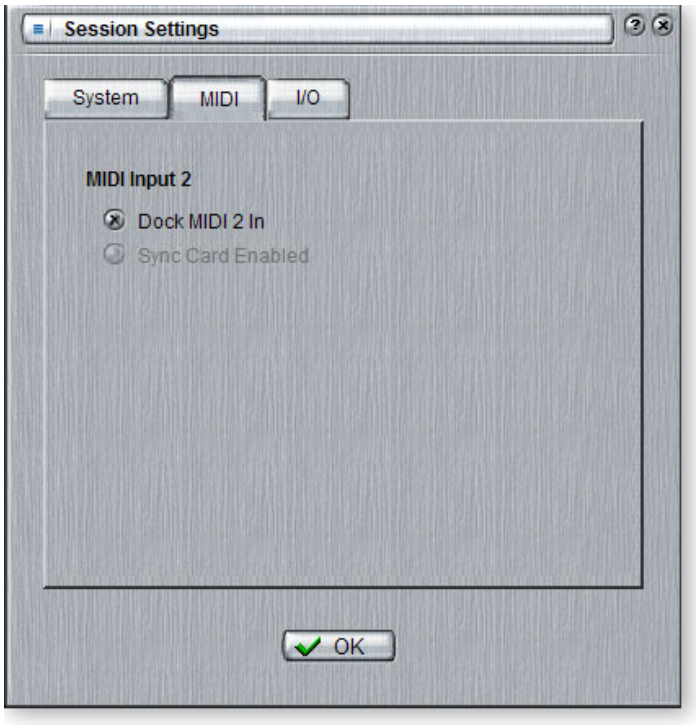
▪ **Internal/External Clock**	Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, ob die interne oder externe Wordclock als Mastertaktquelle für das System verwendet werden soll.
▪ **Sample Rate**	Ermöglicht bei Verwendung der internen Taktquelle das Festlegen der Samplefrequenz. Folgende Werte stehen zur Auswahl: 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz, 192 kHz.
▪ **External Clock Source** (nur externe Taktquelle)	Als externe Taktquelle können Sie zwischen ADAT, S/PDIF und Wordclock (nur Synchronisationskarte) wählen.

❑ **Hinweis:** Wenn bei Auswahl der Einstellung „External“ keine externe Taktquelle vorhanden ist, schaltet die PatchMix DSP-Software standardmäßig auf die interne Taktrate von 48 kHz oder 196kHz.

Verwenden einer externen Taktquelle

Bei Verwendung eines digitalen Ein- oder Ausgangs (z. B. ADAT oder S/PDIF), MUSS der Mastertakt von einem der digitalen Geräte für alle anderen vorgegeben werden. Dieser Mastertakt läuft mit der Samplefrequenz des Systems (44,1, 48, 88,2, 96, 176,4 oder 192 kHz) und kann über ein dediziertes Kabel (Wordclock) verteilt oder in einen Datenstrom (S/PDIF oder ADAT) eingebettet werden. Typische Anzeichen einer fehlenden Synchronisierung sind Knack- und andere Störgeräusche in der Audioausgabe sowie Fehler beim ordnungsgemäßen Erkennen des digitalen Datenstroms.

MIDI-Einstellungen



Mit den Optionen auf dieser Registerkarte können Sie den MIDI-Eingang auf der Rückseite des AudioDock, oder die MIDI-Buchse der Synchronisationskarte als MIDI 2-Eingang festlegen. Die MTC-Buchse überträgt nur MTC (MIDI Time Code).

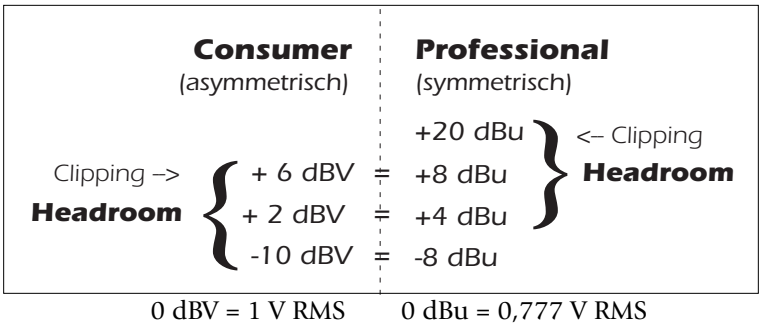
▪ **Dock MIDI 2**	Wählt den hinteren MIDI-Eingang auf dem AudioDock als MIDI 2-Eingang aus.
▪ **Sync Card Enabled**	Wählt den MTC-Ausgang (MIDI Time Code) der Synchronisationskarte aus. Dadurch wird der MIDI 2-Eingang auf der AudioDock-Rückseite deaktiviert. Darüber hinaus wird in diesem Modus der MIDI 1-Ausgang durch den MIDI 2-Ausgang auf der AudioDock-Rückseite dupliziert.

E/A-Einstellungen

Sie können für jedes Paar analoger Ausgänge den Pegel (-10 dBV oder +4 dBu) und für jedes Paar analoger Eingänge die Eingangsverstärkung festlegen.

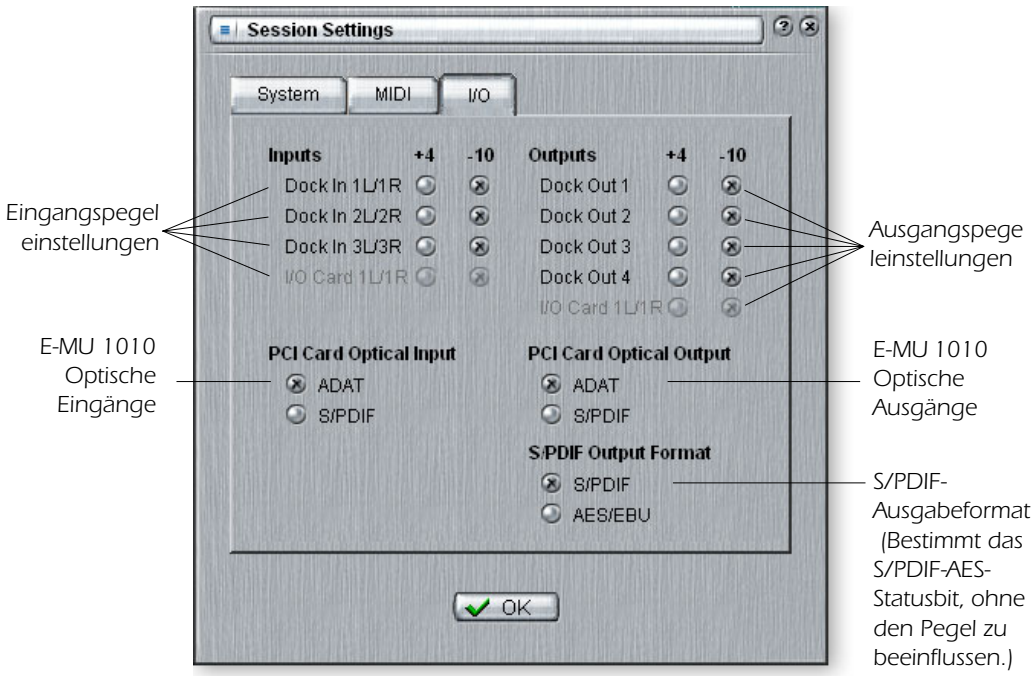
Bei Auswahl des Maximalpegels +4 dBu ist die Kompatibilität mit professionellen Audiogeräten gewährleistet. Bei Verwendung mit symmetrischen Eingängen stellen symmetrische Ausgabekabel einen um +6 dB höheren Pegel bereit als asymmetrische Kabel. Beachten Sie jedoch, dass symmetrische Kabel nur genutzt werden dürfen, wenn die entsprechenden Ausgabegeräte über symmetrische Eingänge verfügen. Nähere Informationen finden Sie im Anhang unter „Unterschiede zwischen symmetrischen und asymmetrischen Kabeln“.

Vergleich zwischen den Signalpegeleinstellungen -10 dBV und +4 dBu



Die Einstellung -10 ist mit Consumer-Audiogeräten kompatibel und auf pegelschwache Signale optimiert. Der Wert -10 dBV ist etwa 12 dB geringer als der Wert +4 dBu. Wählen Sie eine Einstellung, bei der ohne Clippingeffekt ein möglichst starkes Signal gesendet bzw. empfangen werden kann.

Die Auswahl geeigneter Ein- und Ausgangspegel ist sehr wichtig. Um den Pegel des Eingangssignals zu messen, können Sie an der ersten Effektposition in der Leiste ein Messgerät einfügen. Stimmen Sie die Ausgänge der externen Geräte auf den optimalen Signalpegel ab. Einzelheiten hierzu finden Sie unter „So legen Sie die Eingangspegel eines Kanalzugs fest“.



❖ ***Eingang zu schwach?***
Verwenden Sie die Eingangseinstellung –10**.**

Ausgang zu schwach?
Verwenden Sie die Ausgangseinstellung +4.

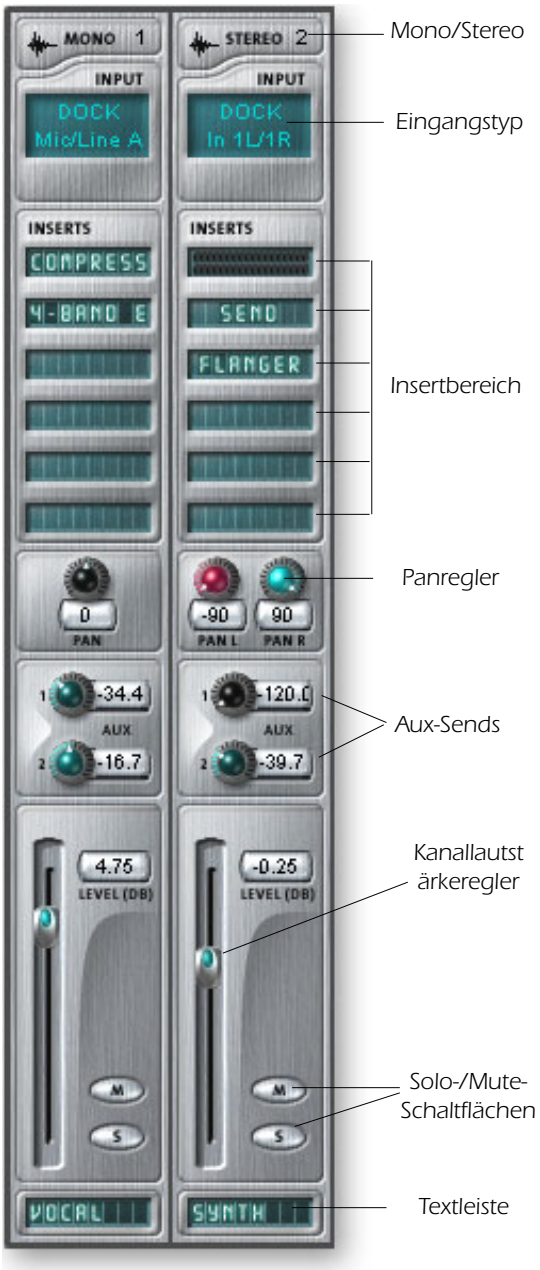
Der optisch-digitale TOSLINK-Ein- und -Ausgang an der E-MU 1010-PCI-Karte kann als 8-Kanal-ADAT- oder als Stereo-S/PDIF-Schnittstelle konfiguriert werden.

▪ **Eingänge +4 oder –10**	Stellt den Eingangspegel auf -10 dB V (Consumer) oder +4 dBu (Pro) Eingang zu schwach? – Verwenden Sie die Eingangseinstellung –10
▪ **Ausgänge +4 oder –10**	Stellt den Ausgangspegel auf -10 dBV (Consumer) oder +4 dBu (Pro) Ausgang zu schwach? – Verwenden Sie die Ausgangseinstellung +4
▪ **Optischer Eingang der PCI-Karte**	Wählt für den 1010 ADAT-Eingang der PCI-Karte entweder ADAT oder den optischen S/PDIF. Bei Auswahl des optischen S/PDIF-Eingangs ist der koaxiale S/PDIF-Eingang deaktiviert.
▪ ***S/PDIF-Eingang der PCI-Karte***	Wählt zwischen dem koaxialen oder dem optischen S/PDIF-Eingang. S/PDIF-Ausgang wird stets sowohl am koaxialen und am optischen Ausgang übertragen.
▪ ***S/PDIF-Ausgabeformat***	Wählt zwischen dem S/PDIF- oder AES/EBU-Format für den S/PDIF-Ausgang. Hiermit wird das Statusbit für S/PDIF-AES gesetzt, wobei der Signalpegel nicht beeinflusst wird.

Mixereingangsleisten

Mit Ausnahme der Mik/Line-Eingänge und der 0202-Karteneingänge sind alle PatchMix DSP-Mixereingangsleisten als Stereoleisten ausgeführt. Jede der Eingangsleisten kann in vier Grundbereiche aufgeteilt werden.

▪ **Insertbereich**	Effekte, EQs sowie externe Sends und Returns können in den Signalpfad eingefügt werden.
▪ **Panregler**	Mit diesen Bedienelementen wird das Signal räumlich im Stereoklangfeld positioniert.
▪ **Aux-Sends**	Sendet das Signal an Sidechaineffekte und ermöglicht das Erstellen separater Mixergebnisse.
▪ **Lautstärkeregler**	Steuert den Ausgangspegel des jeweiligen Kanals.



In diesem Beispiel ist auf der linken Seite eine Monoleiste und auf der rechten Seite eine Stereoleiste dargestellt.

Eingangstyp

Ganz oben auf der Leiste wird neben dem Typ des zugewiesenen Eingangs auch angegeben, ob es sich um eine Mono- oder Stereoleiste handelt. Bei Bedarf können weitere Mixereingangsleisten hinzugefügt und wie folgt konfiguriert werden:

- **Physischer Eingang** *(Analog/SPDIF/ADAT).*
- **Hosteingang** *I (DirectSound, WAV, ASIO-Quelle)*

Inserts

Effekte können aus der Effektpalette direkt an die gewünschte Position gezogen werden. Darüber hinaus können Sie auch die rechte Maustaste drücken, um einen Physical, ASIO-Send oder Send/Return einzufügen. Durch einen Rechtsklick lässt sich auch eine Peak-Anzeige, ein Trim-Regler oder ein Testsignal einfügen.

Panregler

Mit diesen Reglern kann die Kanalausgabe räumlich im Stereoklangfeld positioniert werden. Auf Stereoleisten erfolgt die Positionierung mithilfe zweier Regler für jede Seite separat.

Aux-Sends

Diese Regler senden das Signal an Sidechain-Effekte, wie Reverb und Delay. Darüber hinaus können damit separate Mischungen für den Interpreten oder die Aufnahme erstellt werden.

Lautstärkeregler

Steuert den Ausgangspegel der Leiste in den Haupt-/Überwachungsbus.

❖ Der **Eingangstyp** leuchtet ROT, wenn der Eingang nicht verfügbar ist. (Das AudioDock ist möglicherweise nicht verbunden.)

❖ **Hosteingangsleisten** werden durch WEISSEN Text hervorgehoben.

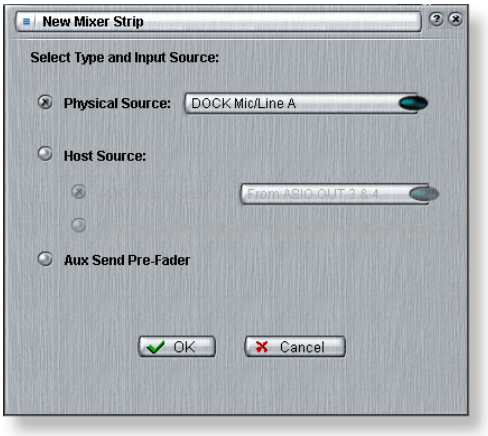
Leisten für physische Eingänge werden durch BLAU Text hervorgehoben.

Solo-/Mute-Schaltflächen
Mit diesen Bedienelementen können bestimmte Kanäle gezielt isoliert oder stummgeschaltet werden.

Textleisten
Klicken Sie auf eine Stelle innerhalb der Textleiste, und geben Sie einen Namen mit maximal acht Zeichen ein.

Erstellen von Mixerleisten
Bei PatchMix DSP handelt es sich um eine dynamisch konfigurierbare Mixeranwendung. Für jede Mixersitzung kann eine beliebige Anzahl von Leisten definiert werden, die lediglich durch die Anzahl der vorhandenen Eingabequellen und die verfügbaren DSP-Ressourcen begrenzt ist.

▶ So fügen Sie eine neue Leiste hinzu:
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „New Mixer Strip“. Siehe Überblick über den Mixer
2. Das Dialogfeld „New Mixer Strip“ wird angezeigt:



3. Geben Sie den gewünschten Eingang für die Mixerleiste an. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

▪ **Physical Source:**	Analoger oder digitaler Stereoeingang (Analog, ADAT, S/PDIF)
▪ **Host Source (ASIO-Eingang)**	Audiostreaming von einer Softwareanwendung.
▪ **Host Source (WAVE-Eingang)**	Windows-Soundquellen – WAVE, DirectSound, WDM, CD

❖ **CDs & MP3s:** Der WAVE 1/2 Kanalzug dient für die Wiedergabe von CDs, dem Windows Media Player und Direct Sound.

Mixerleistentyp	**Funktion**
Physisch: E/A-Karteneingang	Analoger 24-Bit-Monoeingang von der 0202-Tochterkarte.
Physisch: Dock Mik/Line	Analoger 24-Bit-Monoeingang vom AudioDock.
Physisch: Dock-Eingang	Analoger 24-Bit-Stereoeingang vom AudioDock.
Physisch: S/PDIF-Eingang der PCI-Karte	Digitale 2-Kanal-Audioausgabe vom S/PDIF-Eingang der E-MU 1010-Karte.
Physisch: ADAT-Eingang der PCI-Karte	Digitale 2-Kanal-Audioausgabe vom ADAT-Eingang der E-MU 1010-Karte.
HOST SOURCE	**FUNKTION**
Host ASIO Ausgabequelle	2-kanaliges Digitalaudio von einer ASIO-Quelle einer Software-Anwendung (Software App). ASIO: 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16 ... 31/32

Host Windows-Quelle	Von Windows Direct Sound, WDM, Windows Media (Sound wird von Windows erzeugt oder ausgeführt.) **WAVE 1/2** – Voreingestellte Stereo-Quelle, z.B. Game Sound, CD Player, Piep-Sounds etc. **WAVE 3/4, WAVE 5/6, WAVE 7/8** – Zusätzliche WDM-Kanäle, die von Sony ACID, Steinberg Nuendo und anderen Audio-Anwendungen genutzt werden.

4. Aktivieren Sie gegebenenfalls das Kontrollkästchen „Aux Send Pre-Fader".
5. Wenn die neue Leiste erstellt werden soll, klicken Sie auf **OK**, andernfalls brechen Sie den Vorgang mit **Cancel** ab.

❖ Siehe „Pre oder Post Fader Sends" auf page 51.

▶ So löschen Sie eine Mixerleiste:

1. Klicken Sie oben auf die zu löschende Mixerleiste. Durch eine rote Umrandung wird angezeigt, dass die Leiste ausgewählt ist.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Delete Mixer Strip". Siehe Überblick über den Mixer

Mehrkanalige WAVE-Dateien

Das 1820/1212 unterstützt **2 WAVE-Aufnahme-Kanäle** und **8 Kanäle einer mehrkanaligen WAVE-Wiedergabe**. Die WAVE-Kanäle sind für folgende Typen von WDM-Geräten verfügbar:

- Klassisches MME
- DirectSound
- Direct WDM / Kernel Streaming (KS)

DirectSound und die **WDM/KS** Interfaces ermöglichen bis zu 8 Wave Out-Kanäle, während das klassische MME Interface nur 2 Kanäle bietet.

Die WAVE-Kanäle funktionieren bei allen Sampleraten. Weitere Informationen über das WDM-Verhalten bei hohen Sampleraten finden Sie auf page 87.

Windows Media Player/DVD/Surround Sound-Wiedergabe

Wählen Sie **DirectSound** als Ausgabe-Format, wenn Sie den Windows Media Player und andere DVD Player-Anwendungen verwenden.

Die 8-kanalige WAVE-Wiedergabe unterstützt entweder das 5.1, 6.1 oder das 7.1 Surround Audio.

Das folgende Schaubild zeigt, wie Sie die Ausgänge für die 5.1 Surround Sound-Wiedergabe anschließen müssen.

Mehrkanal WAVE auf Surround Sound-Boxenkanäle

(mit der 5.1 Werkssession)

WAVE Strip	Surround-Kanäle	1/4" Ausgänge	1/8" Ausgänge
E-DSP WAVE 1/2	Vorne Links / Vorne Rechts	1L = VL 1R = VR	1 (Spitze = VL Ring = VR)
E-DSP WAVE 3/4	Mitte / Subwoofer	3L = M 3R = Sub	3 (Spitze = M Ring = Sub)
E-DSP WAVE 5/6	Hinten Links / Hinten Rechts	2L = HL 2R = HR	2 (Spitze = HL Ring = HR)
E-DSP WAVE 7/8	Seite Links / Seite Rechts	4L = SL 4R = SR	4 (Spitze = SL Ring = SR)

Insertbereich

Als nächstes folgt der **Insertbereich**. PatchMix DSP-Effekte können aus der Effektpalette direkt auf die gewünschten Insertpositionen gezogen werden. Siehe „Die Effektpalette“. Für die Anzahl der Effekte, die nacheinander eingefügt werden können, gibt es keine Einschränkung.

Zu beachten ist, dass die Inserts auch auf ASIO- und externe Geräte gepatcht werden können. Somit können spezielle Inserts, ASIO Sends, externe Sends und externe Send/Returns an beliebigen Positionen im Insertbereich abgelegt werden, um den Signalpfad entsprechend zu beeinflussen.

Sie möchten die Leiste an Ihren Audiorecorder senden? Fügen Sie im Insertbereich einfach ein ASIO Send ein, und wählen Sie das gewünschte ASIO-Paar aus. Fertig! Der Eingang müsste jetzt in Ihrer ASIO-Software verfügbar sein. Der Insert/Patch Bay ist außerordentlich flexibel.

❖ *Um die jeweiligen ASIO-Kanäle in der Software zu aktivieren, müssen Sie zunächst eine ASIO-Leiste oder ein ASIO Send erstellen.*

Folgende Inserttypen können ausgewählt werden.

Hardware Effect	Reverb, EQ, Compressor, Flanger usw. Hierbei handelt es sich um PatchMix DSP-Effekte, die die CPU in keinster Weise belasten.
ASIO Send	Nimmt das Signal ab und sendet es an einen ASIO-Hosteingang, wie z. B. einen Softwarerecorder oder ein beliebiges anderes ASIO-basiertes Ziel.
ASIO Direct Monitor	Sendet das Signal an einen ausgewählten ASIO-Hosteingang und gibt eine ausgewählte ASIO-Hostausgabe in die Kette zurück. Wird für Aufnahmen mit „Direct Monitoring“ verwendet.
Ext. Send/Return	Sendet das Signal an einen ausgewählten externen Ausgang und gibt es in die Kette zurück.
External Send	Sendet das Signal an einen externen Ausgang. Siehe „So fügen Sie einen Send-Insert hinzu:“.
Peak Meter	Mithilfe eines Peak-Meters können Sie den Signalpegel an beliebigen Positionen in der Kette überwachen. Siehe „Meter-Inserts“.
Trim Pot	Sie können einen Verstärkungsregler mit bis zu 30 dB Verstärkung bzw. Dämpfung einfügen. Ein Peak Level Meter ist ebenfalls enthalten. Siehe „Trim Pot-Insert“.
Test Tone	Durch diesen speziellen Insert wird eine kalibrierte Sinuskurve oder Geräuschquelle ausgegeben, anhand derer Audioprobleme festgestellt werden können. Siehe „Test Signal/Signalgenerator-Insert“.

Verwenden von Inserts

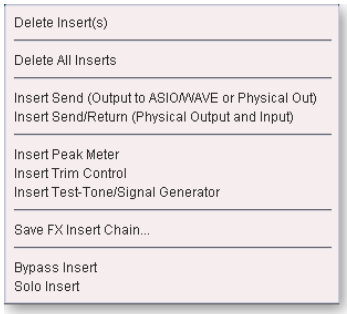
Die Inserts stellen eines der leistungsfähigsten Features des PatchMix DSP-Systems dar, da der Mixer damit für die unterschiedlichsten Anwendungen konfiguriert werden kann.

▶ So fügen Sie an einer Insertposition einen Effekt ein:

1. Betätigen Sie die Schaltfläche „FX“. Daraufhin wird die Effektpalette angezeigt.
2. Die Effekte sind in drei Kategorien aufgeteilt. Klicken Sie auf einen Ordner, um dessen Inhalt anzuzeigen.
3. Wählen Sie einen Effekt aus, ziehen Sie ihn über den Insertbereich, und legen sie ihn an der gewünschten Insertposition ab.
4. Die Reihenfolge der Effekte können Sie bei Bedarf einfach per Drag&Drop ändern.

Das Insertmenü

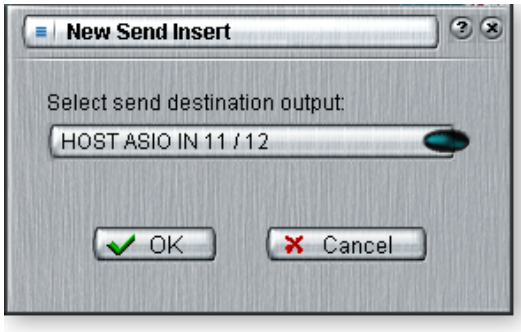
Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle im Insertbereich klicken, wird ein Kontextmenü mit zahlreichen Insertoptionen angezeigt.

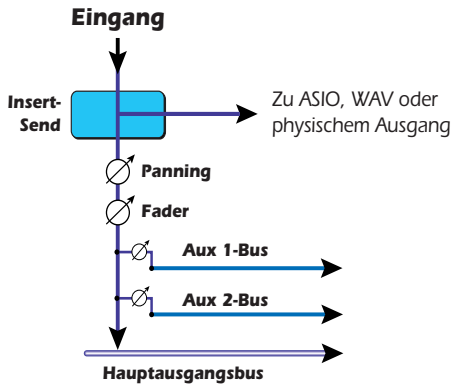


▶ So fügen Sie einen Send-Insert hinzu:

Bei diesem Inserttyp wird das Signal am Insertpunkt *geteilt* und an das ausgewählte Ziel gesendet. (Ein „ASIO-Send“ wird in Ihrer Aufnahmeanwendung zu einem Eingang, ein „Physical Out“ führt zu einem Ausgangsbuchsenpaar. Das Signal wird zudem durch den Kanalzug zu den Aux Sends und den Hauptmischerausgängen übertragen.)

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle im Insertbereich. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie die Option „Insert Send (to ASIO/WAVE or other)“. Daraufhin wird das nachstehende Dialogfeld angezeigt.



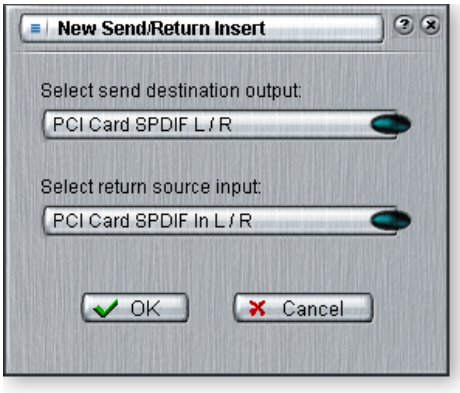


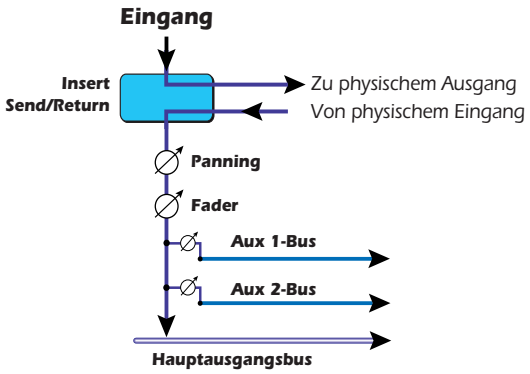
3. Wählen Sie einen der Send-Ausgänge. Klicken Sie auf das gewünschte Ziel, um es auszuwählen.
4. Klicken Sie auf „OK“, um den Ausgang auszuwählen, oder brechen Sie den Vorgang mit „Cancel“ ab.

▶ So fügen Sie einen Send/Return-Insert hinzu:

Bei diesem Inserttyp wird das Signal am Insertpunkt *unterbrochen* und an das ausgewählte Ziel (z. B. einen externen Effektprozessor) gesendet. Ein Return-Quellsignal wird ebenfalls ausgewählt. Es *sendet* das Signal nach der Verarbeitung an die Kanalleiste *zurück*.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle im Insertbereich. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie die Option „Insert Send/Return“. Daraufhin wird das nachstehende Dialogfeld angezeigt.



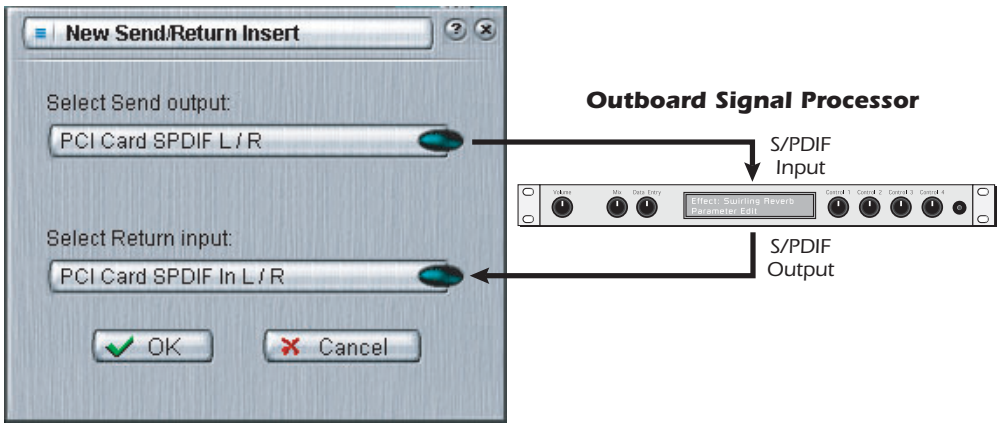


▼ Wenn die von Ihnen gewünschte Quelle oder das Ziel nicht in der Liste enthalten ist, werden sie wahrscheinlich bereits anderweitig verwendet. Prüfen Sie die Eingangskanäle, Inserts und die Ausgangsbelegungen.

3. Wählen Sie einen der Send-Ausgänge. Klicken Sie auf das gewünschte Ziel, um es auszuwählen.
4. Wählen Sie einen der Return-Eingänge. Klicken Sie auf die gewünschte Quelle, um sie auszuwählen.
5. Klicken Sie auf „OK“, um die Send/Return-Einstellungen auszuwählen, oder brechen Sie den Vorgang mit „Cancel“ ab.

Verwenden externer Sends & Returns

Externe Send/Returns *brechen* das Signal am Insertpunkt und senden es an das ausgewählte externe Ziel, beispielsweise einen Kompressor, einen Stereo-Effektprozessor oder andere Audiogeräte. Jeder physische Eingang oder Ausgang kann verwendet werden.



Mithilfe der Send/Return-Inserts können Sie eine Verbindung mit Ihren bevorzugten analogen oder digitalen Geräten herstellen.

▶ So fügen Sie ein externes Signalverarbeitungsgerät hinzu

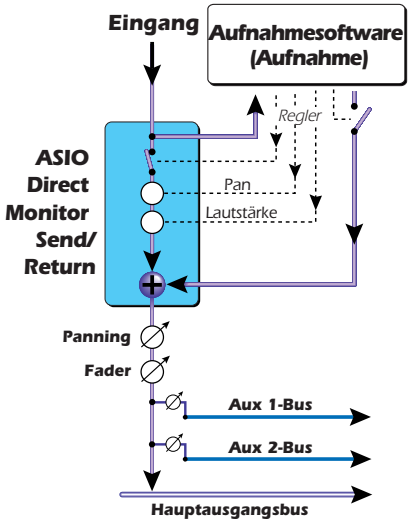
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Insertkette und wählen Sie „Insert Send/Return“ (physischer Ausgang und Eingang). Das oben stehende Popup-Dialogfeld wird angezeigt.
2. Wählen Sie den zu verwendenden Ausgang und Eingang aus.
3. Verbinden Sie das externe Audiogerät mit den geeigneten Analog- oder Digitalanschlüssen.
4. Wenn Sie die analogen Ausgänge und Eingänge verwenden, kann es erforderlich sein, die Pegel in den E/A-Sitzungseinstellungen anzupassen. Siehe page 36. Sie können nach dem Send/Return ein Level Meter einfügen, um sicherzustellen, dass ein starkes Signal vom externen Gerät zurückgegeben wird.
5. Wenn Sie ein digitales Send/Return verwenden, stellen Sie sicher, dass das externe digitale Gerät mit dem digitalen Eingang synchronisiert ist. Anderenfalls wird die Audioqualität erheblich beeinträchtigt.
   (Alternativ hierzu können Sie PatchMix DSP unter „System Session Settings“ mit dem externen Gerät synchronisieren.) Siehe page 35.

ASIO Direct Monitor Send/Return

Bei diesem Inserttyp wird das Signal am Insertpunkt *unterbrochen* und an den ausgewählten ASIO-Hosteingang (z. B. Cubase) gesendet. Ein Return-Quellsignal wird ebenfalls ausgewählt. Es *sendet* das Signal an die Kanalleiste eines ASIO-Hostausgangs zurück.

Der ASIO Direct Monitor Send/Return ist insofern einzigartig, als dass dabei die verzögerungsfreie ASIO 2.0-Überwachung zum Einsatz kommt. **Um dieses Feature nutzen zu können, muss in der Audioaufnahmeanwendung die Direct Monitoring-Funktion aktiviert sein.**

Während der Aufnahme leitet der Direct Monitor Send/Return das Signal an die aufnehmende Anwendung, führt aber gleichzeitig eine direkte Eingangsüberwachung durch, um Verzögerungen zu verhindern. Während der Wiedergabe veranlasst die aufnehmende Anwendung den Direct Monitor Send/Return zur Überwachung des aufgenommenen Titels.



Über den Direct Monitor Send/Return können durch die aufnehmende Anwendung auch Lautstärke und Pan gesteuert werden. In der Regel werden Sie Lautstärke und Pan bei Verwendung einer Direct Monitor-Aufnahme von der aufnehmenden Anwendung steuern lassen. Stellen Sie in diesem Fall in der PatchMix DSP-Leiste die Stereo-

Panbedienelemente ganz nach links und nach rechts und die Mono-Panbedienelemente in die Mitte sowie den Fader auf 0 dB.

▶ So fügen Sie einen ASIO Direct Monitor Send/Return hinzu:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle im Insertbereich. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie die Option „Insert ASIO Direct Monitor“. Daraufhin wird das nachstehende Dialogfeld angezeigt.

3. Wählen Sie einen der Send-Ausgänge. Klicken Sie auf das gewünschte Ziel, um es auszuwählen.
4. Wählen Sie einen der Return-Eingänge. Klicken Sie auf die gewünschte Quelle, um sie auszuwählen.
5. Klicken Sie auf „OK“, um die Send/Return-Einstellungen auszuwählen, oder brechen Sie den Vorgang mit „Cancel“ ab.

Meter-Inserts

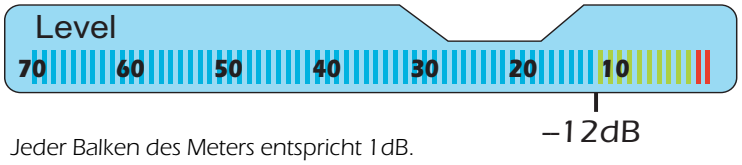
Eine präzise Signalpegelkontrolle ist bei analogen und digitalen Audiosystemen gleichermaßen wichtig. Im Interesse einer hohen Auflösung mit geringem Störgeräuschanteil sollten die Signalpegel so nah am Maximum wie möglich gehalten werden. Andererseits können zu hohe Signalpegel Clippingerscheinungen zur Folge haben. Als Unterstützung beim Erhalten eines optimalen Signalpegels dienen die so genannten Peak Level Meter, die an einer beliebigen Insertposition eingefügt werden können.

Diese sind als „Peak Hold“-Meter ausgeführt, d. h., der jeweilige Spitzenwert wird temporär gehalten. In der obersten Leiste des Meters wird der jeweils höchste Pegelwert für eine Sekunde angezeigt, da diese Transienten ansonsten für das menschliche Auge nicht sichtbar sein würden. Ein numerischer Wert über dem Meter zeigt den Spitzenpegelwert in dB an.

Außerdem wird die aktuelle Signalstärke in den Peak Level Meters durch entsprechende Farbcodes angegeben. Die Bedeutung der verschiedenen Farben wird in der nachstehenden Übersicht erklärt. Ein Aufleuchten der obersten roten Leiste ist nach Möglichkeit zu vermeiden, da dies auf eine Verzerrung des Signals hindeutet. Klicken Sie auf die Clipping-LED, um sie auszuschalten.

Meter-Farben	Bedeutung
Rot	*Das Signal wird abgeschnitten (Clipping).*
Gelb	*Störungsfreier, hoher Signalpegel.*
Grün	*Signal ist vorhanden.*

Eine der wichtigsten Funktionen der Insert-Meter besteht im Festlegen der Eingangspegel. Bei Analogeingängen stellt der A/D-Konverter (ADC) eine ganz entscheidende Komponente im Signalpfad dar. Das Ziel besteht darin, die 24-Bit-ADCs mit dem Pegel des Eingangssignals in den optimalen Bereich zu bringen, ohne Clippingerscheinungen zu riskieren. Der Wert 0 dB auf einem Meter deutet darauf hin, dass das entsprechende Eingangssignal geclippt wird.



Jeder Balken des Meters entspricht 1dB.

Mithilfe der Insert-Meter können auch digitale Eingangssignale (z. B. ADAT, ASIO oder S/PDIF) überwacht werden, um einen geeigneten Signalpegel für den Mixer zu gewährleisten. Darüber hinaus sind sie sehr gut für die Fehlersuche geeignet, da sie praktisch an jeder beliebigen Position im Mixer eingefügt werden können.

▶ So fügen Sie ein Meter hinzu:

1. Klicken Sie in der Mixerleiste mit der rechten Maustaste auf eine Insertposition. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie die Option „Insert Peak Meter“. An der Insertposition wird ein Stereo Peak Meter angezeigt.
3. Wählen Sie im Hauptbereich die Option „FX“, und klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Meter-Insert. Jetzt werden die entsprechenden Meter in hoher Auflösung auf dem Kontrollbildschirm angezeigt.

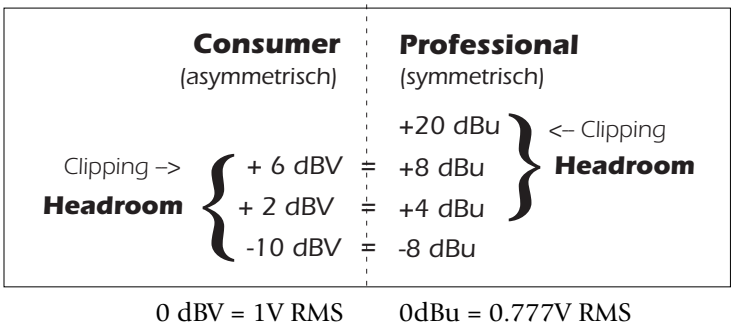
▼ *Wenn an der Mixerleiste kein Signal anliegt, wird das Meter nicht auf dem Kontrollbildschirm eingeblendet.*

So legen Sie die Eingangspegel eines Kanalzugs fest

1. Wählen Sie die oberste Insertposition eines Mischerkanals und fügen Sie eine Anzeige ein (siehe oben).
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Meter-Insert, um die Anzeige im Kontrollbildschirm zu sehen.
3. Legen Sie das Audiosignal auf den Eingang des Kanals. Die Anzeige müsste jetzt den Signalpegel angeben.

Korrigieren Sie den Ausgangspegel des externen Geräts (Synthesizer, Instrument, Vorverstärker usw.), durch das die 0404-Karte versorgt wird. Im Idealfall sollte sich die Anzeige vorrangig im gelben Bereich befinden. Gelegentliche Spitzenwerte im roten Bereich sind zulässig. Wenn die Clipping-LED aktiviert wird, müssen Sie den Signalpegel verringern.

Vergleich von -10 dBV & 4 dBu Signalpegeln



Die beste Aufnahme erstellen

Das Erstellen einer guten digitalen Aufnahme ist dank der hochauflösenden 24-Bit A/D-Konverter in Ihrem Digital Audio System einfacher als je zuvor. Diese Wandler sind weitaus toleranter als die bisherigen 12-Bit oder 16-Bit Wandler. Trotzdem sollten Sie sich an einige grundlegende Richtlinien halten, um die bestmögliche Leistung zu erhalten.

Zunächst einmal stellen Sie sicher, dass die A/D-Konverter einen optimalen Signalpegel erhalten, wenn Sie ein analoges Signal an das Digital Audio System senden. Die Qualität einer digitalen Aufnahme hängt direkt vom Signalpegel ab, der an die A/D-Konverter gesendet wird. Ist der analoge Eingangspegel zu niedrig eingestellt, verlieren Sie Auflösung, ist er zu hoch eingestellt, werden die A/D-Konverter abgeschnitten (Clipping).

Zum Messen des Eingangspegels müssen Sie nur ein Meter-Insert zum Kanalzug in PatchMix DSP hinzufügen. Diese Anzeigen sind genau kalibriert und jeder Messstrich entspricht 1 dB. Sie können die Ansicht der Anzeige vergrößern, wenn Sie auf den Insert Meter in einem Kanalzug klicken und die Schaltfläche „Effect“ am oberen Rand des Kontrollbildschirms wählen.

Mit den „I/O Settings“ im Digital Audio System können Sie die Eingangspegel für jeden analogen Eingang auf -10 dBV (Consumergerätepegel) oder +4 dBu (Pegel professioneller Geräte) einstellen. Dieses Bedienelement stellt den Gesamteingangspegel so ein, dass er dem Ihrer anderen Geräte entspricht. Um die bestmögliche Aufnahme zu erhalten, müssen Sie den Pegel jedoch noch feiner regulieren.

Damit Sie den genauen Eingangspegel einspeisen können, müssen Sie den Ausgang Ihrer analogen Quelle (elektrisches Instrument oder Vorverstärker) so einstellen, dass der Eingangspegel nahe 0 dB liegt, ohne diesen Wert jemals zu übersteigen.

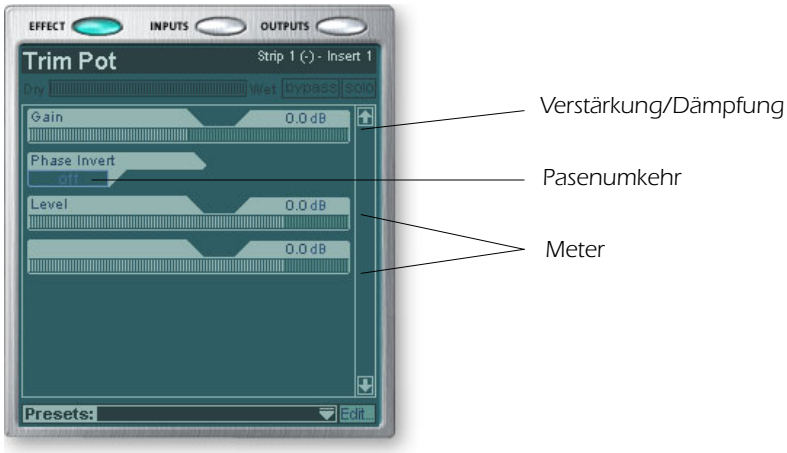
Spielen Sie das Signal der Eingangsquelle und beobachten Sie dabei den Insert-Meter im Kanalzug. Das Signal sollte oft in den gelben, jedoch niemals in den roten Bereich übergehen. Regulieren Sie den Pegel der Quelle, bis Sie einen sauberen Pegel erzielt haben. Ist das Signal viel zu stark oder zu schwach, müssen Sie eventuell die „I/O Settings“ erneut einstellen. Wählen Sie bei einem zu schwachen Eingangssignal „-10“ und bei einem zu starken Eingangssignal „+4“.

Digitales Audio hat über 0 dB Vollskala keinen Headroom, und wenn das Signal 0 dB übersteigt, kommt es zum sogenannten „Hard Clipping“. Diese Geräusche sind sehr störend und ruinieren Ihre Aufnahme. Hard Clipping tritt auf, da bei 0 dB VS alle 24 Bits eingeschaltet sind und der A/D-Konverter keine höheren Pegel mehr messen kann. Analoge Bänder können, im Gegensatz zu digitalen Bändern, über 0 dB hinaus angesteuert werden, obgleich dabei das Signal leicht verschlechtert wird.

Das Digital Audio System verfügt über „Trim Pot“Insert-Bedienelemente, die den Signalpegel jedoch erst regulieren, nachdem das Signal digitalisiert wurde, und deshalb eine einmal verlorene Auflösung nicht wieder herstellen können. Es empfiehlt sich viel mehr, den Eingangspegel von vorn herein richtig einzustellen. Trim Pots können in Notfallsituationen verwendet werden, wenn ein heißes Signal auf keine andere Weise eingespeist werden kann, sie wurden jedoch dazu entwickelt, Pegel zu regulieren, die Effekte-Plug-ins speisen.

Trim Pot-Insert

Mit dem Trim Pot-Insert können Sie den Pegel eines Signals an einer bestimmten Insertposition korrigieren. Mit dem Trim-Potentiometer kann das Signal um ±30 dB verstärkt oder gedämpft werden. Darüber hinaus ist ein Umkehren der Phasen möglich. Dem Trim-Potentiometer ist standardmäßig ein Stereo Peak Meter nachgeschaltet.



Mithilfe eines Trim-Potentiometers können Sie ein Signal-Send oder -Return von einem externen Effekt verstärken bzw. dämpfen bzw. damit ein Effektgerät ansteuern. Manche Effekte, wie z. B. Compressor, Distortion und Auto-Wah, sind sehr pegelabhängig und erfordern ein sauberes, starkes Eingangssignal. Verhältnismäßig schwache Signale können mithilfe eines Trim-Potentiometers angehoben werden, um die Effektwirkung zu optimieren.

Bei analogen Line-Eingängen wird im Allgemeinen von einer Pegelverstärkung mit Trim-Potentiometern abgeraten. Im Interesse einer maximalen Auflösung und eines optimalen Signalabstandes empfiehlt es sich in jedem Fall, den Signalpegel bereits vor den A/D-Konvertern anzuheben.

Durch die Phasenumkehr wird die Polarität des Signals invertiert. Sie wird in der Regel zum Korrigieren symmetrischer Line- und Mik-Eingangssignale verwendet, die falsch verkabelt wurden.

Test Signal/Signalgenerator-Insert

Bei dem Test Signal/Signalgenerator-Insert handelt es sich um ein hilfreiches Werkzeug zur Fehlersuche, das eine kalibrierte Sinuskurve sowie weißes Rauschen oder pink Rauschen ausgibt. In Kombination mit einem Insert-Meter kann somit die Signalverstärkung bzw. -dämpfung eines internen oder externen Geräts präzise bestimmt werden. Darüber hinaus ist der Testton sehr hilfreich beim Stimmen von Musikinstrumenten.

Die Sinusoszillatorfrequenz kann zwischen 20 Hz und 20 kHz variabel gewählt werden. Der Pegel ist variabel bis +30 dB.

Weißes Rauschen ist eine Mischung aller Frequenzen im Audiospektrum mit demselben Durchschnittspegel (analoges bis weißes Licht im sichtbaren Spektrum).

Pink Rauschen ermöglicht die gleichmäßige Kraftverteilung pro Oktave. (Weißes Rauschen besitzt eine größere Kraft in den höheren Oktaven.) Pink Rauschen und weißes Rauschen sind für die Verwendung als Breitbandtonquellen geeignet.

❖ Absolute Tonfrequenzen
A = 440 Hz
B = 493,88 Hz
C = 523,25 Hz
D = 587,33 Hz
E = 659,26 Hz
F = 698,46 Hz
G = 783,99 Hz

Inserts verwalten

▶ So löschen Sie Effekte aus einem Insert:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Inserteffekt. Durch eine gelbe Umrandung wird angezeigt, dass die Insertposition ausgewählt ist. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie die Option „Delete Insert“ bzw. „Delete All Inserts“, um den ausgewählten Insert bzw. alle Inserts zu entfernen.
3. Die Inserts werden aus der Insertkette gelöscht.

❖ **Tipp:** *Wählen Sie das Plug-In, und drücken Sie die Taste* **Entf**, *um das Plug-In aus dem Kanal zu löschen.*

▶ So umgehen Sie einen Insert:

Wenn Sie die Audioausgabe vorübergehend ohne einen bestimmten Effekt oder Insert abhören möchten, können Sie den Insert umgehen. Mit „Bypass“ können auch Send Inserts ausgeschaltet werden.

Methode 1

1. Klicken Sie im Insertbereich auf den Effekt und anschließend im Kontrollbildschirm auf „FX“.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Bypass“.

Methode 2

1. Klicken Sie im Insertbereich mit der rechten Maustaste auf den Effekt, der umgangen werden soll. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie unter den verfügbaren Optionen „Bypass Insert“ aus.

▶ So umgehen Sie alle Inserts:

Alle Inserts in einem Kanalzug können mit nur einem Befehl umgangen werden.

1. Klicken Sie im Insertbereich mit der rechten Maustaste auf den Effekt, der umgangen werden soll. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie unter den verfügbaren Optionen „Bypass All Inserts“.

▶ Insert auf Solo schalten:

Es ist auch möglich, einen bestimmten Insert im Kanalzug zu isolieren, um nur den jeweiligen Effekt zu hören. Dieses Feature ist insbesondere beim Anpassen der Effektparameter sehr nützlich.

Methode 1

1. Klicken Sie im Insertbereich auf den Effekt und anschließend im Kontrollbildschirm auf „FX“.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Solo“.

Methode 2

1. Klicken Sie im Insertbereich mit der rechten Maustaste auf den Effekt, der auf Solo geschaltet werden soll. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie die Option „Solo Insert“.

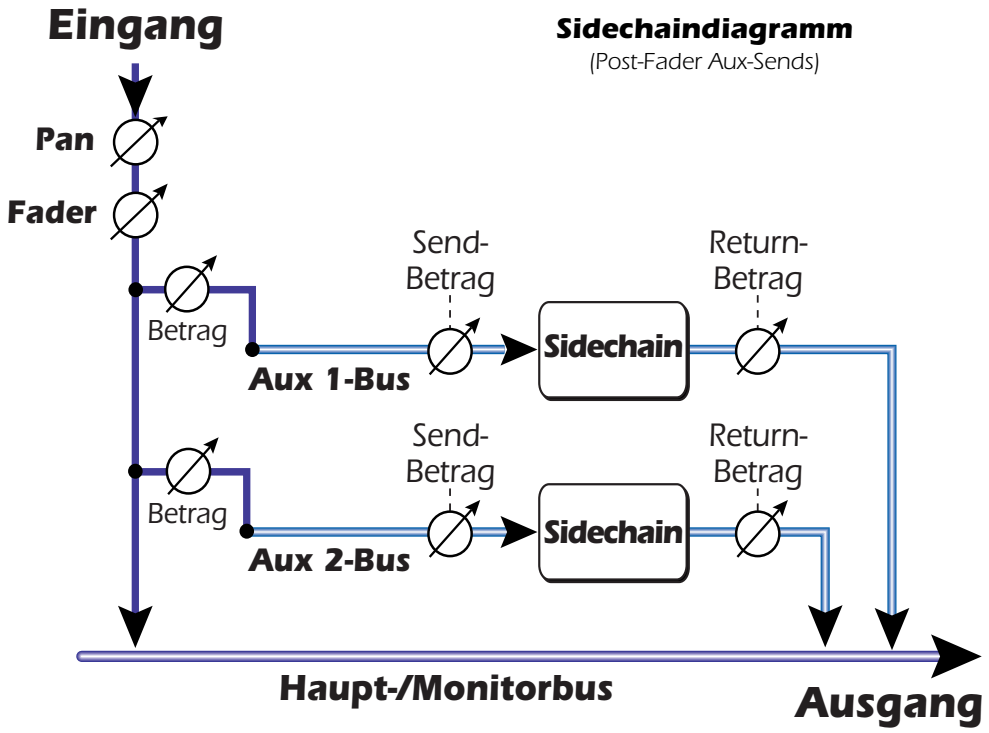
Aux-Bereich

Die Auxiliary Sends greifen die Signale von den Kanalleisten ab, fassen diese zusammen und senden das Mixergebnis an den Bereich „Auxiliary Effects“. Bei herkömmlichen Mischkonsolen werden Aux-Sends verwendet, um Teile des Signals an externe Effektgeräte zu senden und das bearbeitete Signal anschließend wieder in den Mix zurückzuschleifen. Dieser Vorgang wird als Sidechainrouting bezeichnet, da das Aux-Signal über einen Umweg durch die Effekte wieder in den Hauptmix gelangt. Das Sidechainrouting wird in der Regel für Effekte verwendet, die auf mehrere Kanäle angewendet werden sollen (z. B. Reverb).

Das Wet/Dry-Verhältnis der Effekte in Aux-Sends sollte normalerweise auf 100 % „wet“ gesetzt sein. Die gewünschte Effektstärke wird anschließend mit dem Aux-Return-Regler korrigiert. Wenn in einem Aux-Bus jedoch mehrere Effekte vorhanden sind, kann der vorstehende Hinweis ignoriert werden. In diesem Fall lassen sich die Beträge der einzelnen Effekte mithilfe der Wet/Dry-Regler steuern.

Die Aux 1 & 2-Busse können – wie der Hauptausgang – auch als zusätzliche Submixausgabebusse genutzt werden. Dazu müssen Sie einfach nur einen ASIO- oder External Send-Insert in der Kette ablegen, und der Stereobus wird gesendet. Wenn der Submix nicht mit dem Hauptmix kombiniert werden soll, müssen Sie den Return-Betrag herunterregeln.

Zum Ändern der Aux-Send- und Return-Werte können Sie auch direkt in die jeweiligen Displays schreiben.



Andere Funktionen der Aux-Sends

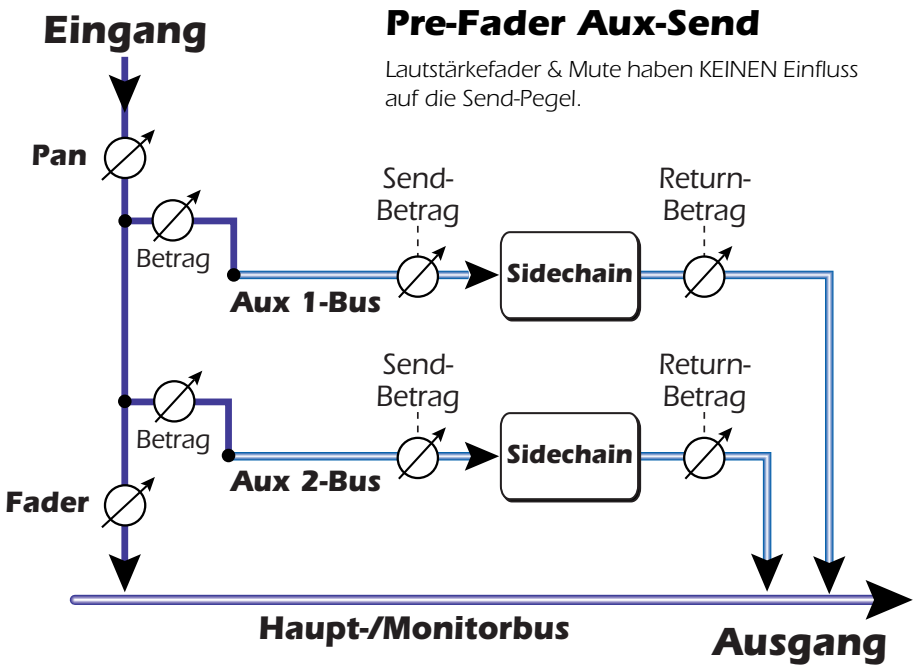
Die Aux-Sends können auch als zwei zusätzliche Mixbusse betrachtet werden. Diese beiden Mixbusse können beliebig gelenkt werden, beispielsweise auf einen physischen Ausgang oder ein ASIO-Paar. So könnten Sie einen der Aux-Busse auf den Monitorausgang legen, um einen Monitormix zu erstellen, während der Hauptmix an die Audioaufnahmesoftware ausgegeben wird.

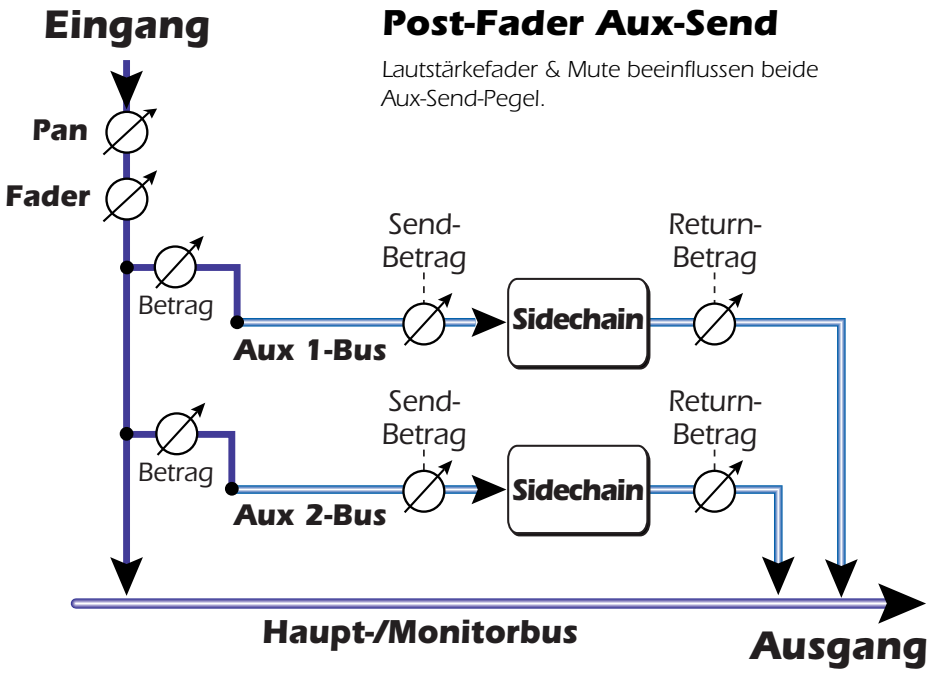
Pre- oder Post-Fader Aux-Sends

Beim Erstellen einer neuen Mixerleiste können Sie beide Aux-Sends wahlweise nach oder *vor* den Fader- und Muteregler legen. In der Post-Fader-Einstellung wird beim Herunterregeln der Lautstärke für die Leiste auch der Send-Pegel verringert. In der Pre-Fader-Einstellung dagegen ist das bearbeitete Return-Signal von einem der Aux-Busse auch bei heruntergeregelter Lautstärke noch hörbar.

Wenn das Kontrollkästchen „Aux Send Pre-Fader“ aktiviert ist, haben die Level-Fader- und Mute-Einstellungen keinerlei Einfluss auf die Aux-Send-Pegel. Bei der Pre-Fader-Einstellung können für die beiden Aux-Busse zwei völlig verschiedene Mixes erstellt werden, da die Signalpegel von der Fadereinstellung unbeeinflusst bleiben.

▼ Um eine Pre-Fader-Leiste in eine Post-Fader-Leiste umzuwandeln (oder umgekehrt), müssen Sie die Leiste löschen und neu erstellen.





Pegel-, Pan-, Solo- und Muteregler

Der **Panregler** steht im Signalpfad vor dem Pegelregler und den Aux-Sends. Bei Stereoleisten wird ein unkonventioneller Panbereich mit zwei Panreglern verwendet, jeweils einem für den linken und rechten Teil des Signals. Damit können Sie beide Seiten des Stereosignals unabhängig voneinander positionieren. Bei konventionellen Balancereglern kann jeweils nur eine Seite heruntergeregelt werden.

Bei Betätigung der **Mute**-Schaltfläche wird die Audioausgabe des jeweiligen Kanals abgeschnitten. Wenn Sie zusätzlich die Solo-Schaltfläche betätigen, bleibt die Audioausgabe von diesem Kanal zunächst hörbar, bis Sie die Solo-Funktion deaktivieren.

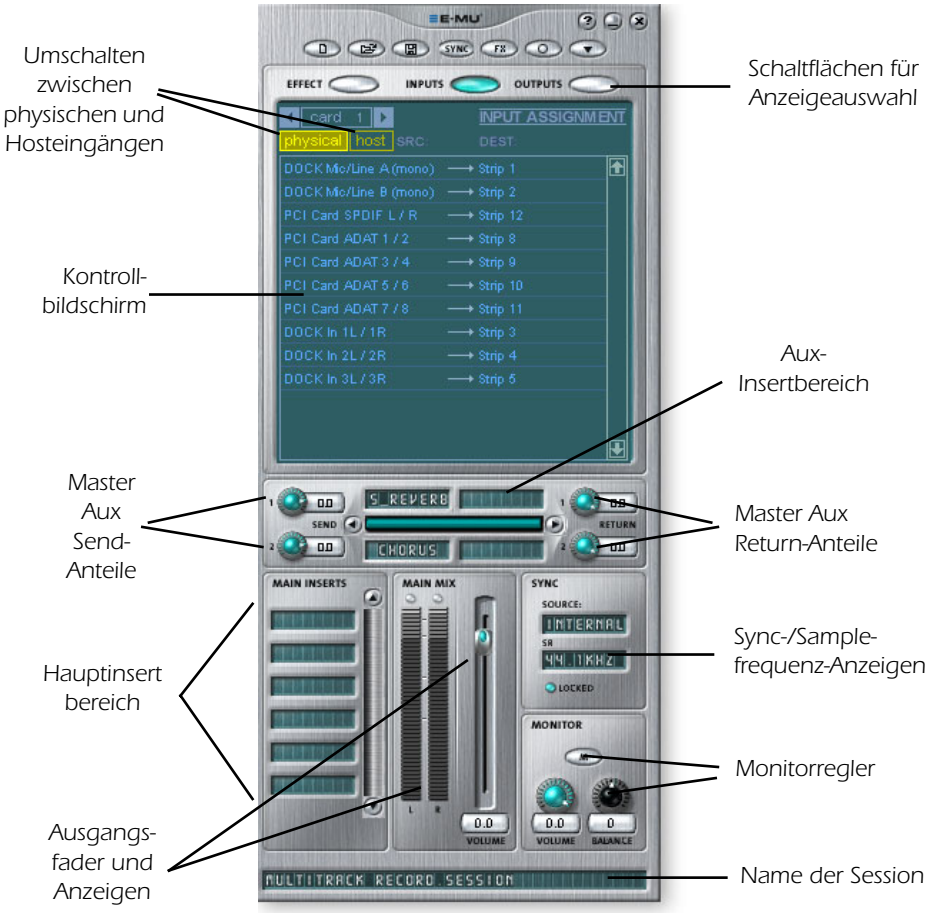
Mit der **Solo**-Schaltfläche können Sie ganz gezielt nur einen Kanal wiedergeben, während alle anderen Komponenten der Mixerausgabe stummgeschaltet sind. Wenn Sie mehrere Solo-Schaltflächen betätigen, werden alle entsprechenden Kanäle wiedergegeben. Die anderen Kanäle bleiben stumm.

Wenn Sie einen stummgeschalteten Kanal isolieren (Solo), bleibt die Einstellung für den Mute-Status gespeichert. Bei Deaktivieren der Solo-Funktion kehrt der Kanal wieder in den Mute-Status zurück.

Bei dem **Pegelregler** für die Leiste handelt es sich de facto um einen Dämpfungsregler, der das Signal außerdem um +12 dB verstärken kann. 0 db ist die Standardverstärkungseinstellung. Die gewünschten numerischen Pegelwerte können auch direkt eingegeben werden.

Im unteren Bereich befindet sich eine **Textleiste**, in die beliebige Textzeichenfolgen zum Benennen der Leiste (z. B. „Gesang“, „Bass“, „Schlagzeug“ usw.) eingegeben werden können.

Hauptbereich



Im Hauptbereich finden Sie neben den Reglern zum Steuern aller Hauptmischelemente auch einen Kontrollbildschirm zum Anzeigen der Parameter für den aktuell gewählten Insert.

Mithilfe der drei Schaltflächen im oberen Teil des Hauptbereichs wird die Anzeige für den Kontrollbildschirm ausgewählt. Die Ein- und Ausgangsroutings werden grafisch dargestellt. Bei Auswahl eines Inserts (per Mausklick auf den entsprechenden Insert) werden die verfügbaren Parameter für den ausgewählten Insert angezeigt.

Unterhalb des Kontrollbildschirms befindet sich der Aux-Busbereich, in dem den beiden Aux-Bussen bestimmte Effekte (Effektketten oder Sends) zugeordnet werden können. Die Send- und Return-Pegel können für jeden der beiden Aux-Busse separat geregelt werden.

Der Aux 1- und Aux 2-Bus werden über die beiden Aux-Sends des jeweiligen Mischer-Kanalzugs versorgt. Mithilfe des Master Send-Pegelreglers auf Aux-Bus 1 und 2 kann das Signal für die Aux-Inserts gedämpft oder verstärkt werden. Des Weiteren steht ein Master Return-Pegelregler zur Verfügung, mit dem Sie steuern können, welcher Anteil des bearbeiteten Signals in den Hauptmix zurückgeführt wird.

In den Hauptbus kann auch eine Effektkette eingefügt werden. (Beispielsweise könnten Sie mithilfe eines EQ-Effekts den gesamten Mix ausgleichen oder ein ASIO- oder WAVE-Send hinzufügen, um den Mix aufzunehmen.) Beachten Sie, dass der Regler für den Hauptausgangspegel dem für den Monitorpegel vorgelagert ist, damit Sie den Monitorpegel unabhängig vom Pegel des Aufnahmemix oder Hauptmix steuern können. Durch eine Stereo Peak-Anzeige wird darüber hinaus die Signalstärke für den Hauptmix angegeben.

Im Monitorbereich finden Sie einen Lautstärke-, Balance- und Mute-Regler.
Mit letzterem kann die Monitorausgabe stummgeschaltet werden.

Kontrollbildschirm und Auswahlschaltflächen

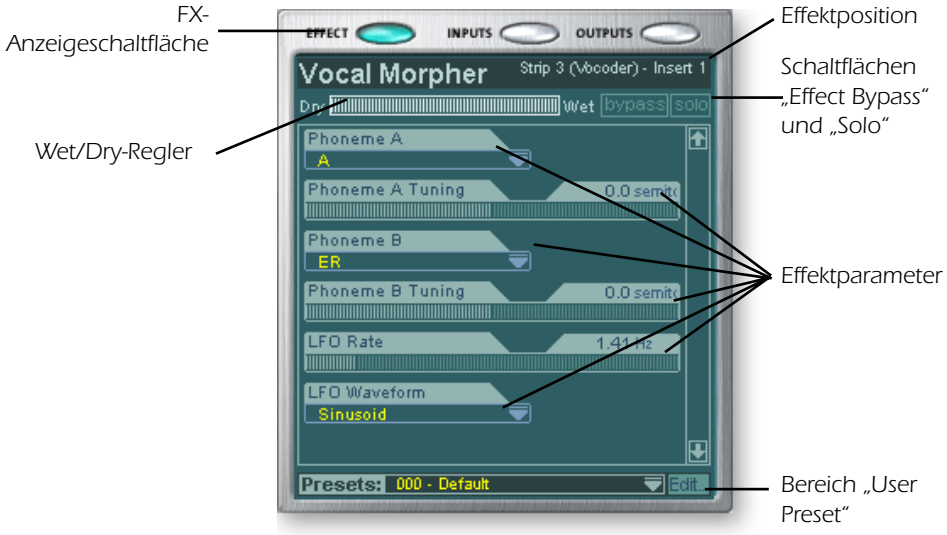
Bei dem Kontrollbildschirm im oberen Teil des Hauptbereichs handelt es sich um eine Multifunktionsanzeige, die gleichzeitig als Steuerzentrale für die Ein- und Ausgänge sowie für die Effektregler dient. Mit den drei Schaltflächen im oberen Bereich kann die aktuelle Anzeigefunktion (Effekte, Eingänge oder Ausgänge) ausgewählt werden.

Effekt

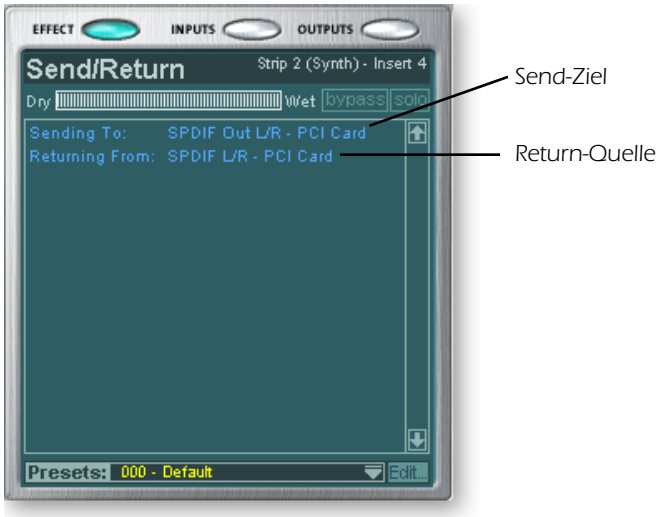
Wählen Sie im Hauptbereich die **Effektanzeige** aus, und klicken Sie auf einen Effektinsert, um die entsprechenden Effektparameter anzuzeigen. Wenn kein Inserteffekt ausgewählt wurde, wird im Display die Meldung „No Insert“ angezeigt.

❑ **Hinweis:** Vor dem Programmieren müssen die Effekte an einer Insertposition abgelegt werden.

Für die meisten Effekte kann über den Parameter „Wet/Dry Mix“ das Verhältnis zwischen Effekt und Originalsignal gesteuert werden. Die Wet/Dry-Einstellung wird mit dem FX-Preset gespeichert. Welche Werte im Einzelnen zur Verfügung stehen, richtet sich nach dem jeweiligen Effekttyp. Weitere Informationen zu den verschiedenen Effekten finden Sie unter Siehe „Beschreibung der Basiseffekte“.



Wenn bei aktiver FX-Anzeige ein Send- bzw. Send/Return-Insert ausgewählt wird, können Sie dem Kontrollbildschirm Quelle und Ziel des Returns bzw. Sends entnehmen. Mithilfe der Schaltflächen im oberen Anzeigebereich können Sie den Send/Return-Insert umgehen (Bypass) oder isolieren (Solo).



Eingang

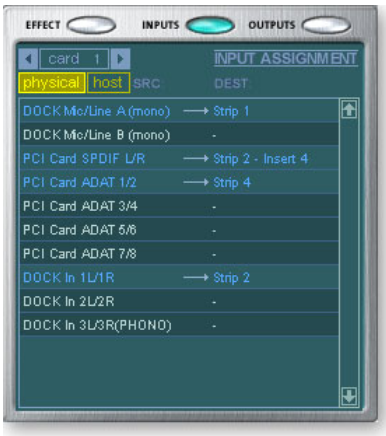
Wenn Sie die Eingangsansicht **(Inputs)** auswählen, wird eine grafische Darstellung der PatchMix DSP-Mixereingänge angezeigt. Im Unterschied zur Effekt- und Ausgangsansicht können in diesem Bildschirm keine Änderungen am Routing vorgenommen werden. Um die Zuordnung der Eingänge zu ändern, müssen Sie Mixerleisten hinzufügen. Siehe Erstellen von Mixerleisten.

Die Eingänge werden in zwei Kategorien aufgeteilt: Physische Eingänge und Hosteingänge. Zum Auswählen der gewünschten Kategorie wählen Sie „Physical“ bzw. „Host“. Wenn Sie auf eines der Eingangsroutings im Kontrollbildschirm klicken, wird die entsprechende Mixerleiste hervorgehoben.

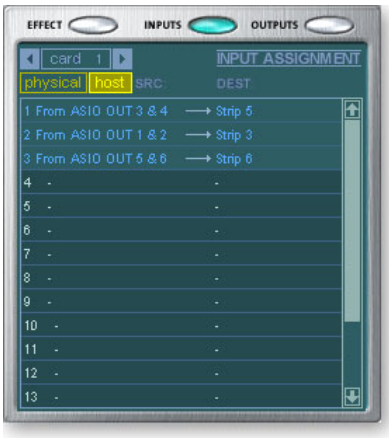
❖ Die Eingangs- und Ausgangsansicht erleichtern das Verständnis des Signalroutings in einer komplexen Mixerkonfiguration in erheblichem Maße.

❖ **Tipp:** Wenn Sie auf dem TV Display auf eines der Input-Routings klicken, wird der entsprechende Mischer-Kanalzug hervorgehoben.

Anzeige der physischen Eingänge



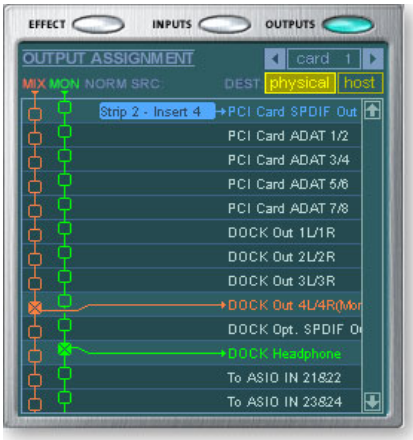
Anzeige der Hosteingänge



Ausgang

Wenn Sie die Ausgangsansicht **(Outputs)** auswählen, wird eine grafische Darstellung der PatchMix DSP-Mixerausgänge angezeigt. Die Ausgänge werden in zwei Kategorien aufgeteilt: Physische Ausgänge und Hostausgänge. Zum Auswählen der gewünschten Kategorie wählen Sie „Physical“ bzw. „Host“.

Anzeige der physischen Ausgänge



Anzeige der Hostausgänge

In der Hostausgangsansicht werden zusätzlich zu allen Insertroutings auch die Hauptmix- und Monitorausgangsroutings angezeigt. Klicken Sie auf die gewünschte Zeile, um eine Verbindung herzustellen oder zu trennen.

Im Bildschirm mit den physischen Ausgängen können Sie die Haupt- und Monitorausgänge des Mixers mit den „physischen“ analogen bzw. digitalen Ausgängen verbinden. Klicken Sie auf das Feld im Mix- bzw. Monitorbereich, um eine Verbindung herzustellen (oder zu trennen).

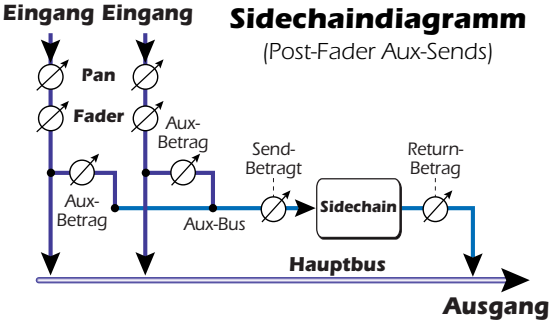
Im Bildschirm mit den Hostausgängen können Sie die Haupt- und Monitorausgänge des Mixers mit den „Hostausgängen“ bzw. internen Audiokanälen des Computers verbinden. Die Send- und Insertroutingeinstellungen werden in diesem Bildschirm ebenfalls angezeigt, können aber nicht geändert werden. Weitere Informationen zum Verbinden der Inserts finden Sie unter „Insertbereich“.

Aux-Effekte und -Returns

Im Bereich unterhalb des Kontrollbildschirms werden die Aux-Effekte zugewiesen. Bei herkömmlichen Mischkonsolen werden Aux-Sends verwendet, um Teile des Signals an externe Effektgeräte zu senden und das bearbeitete Signal anschließend wieder in den Mix zurückzuschleifen. Dieser Vorgang wird als Sidechainrouting bezeichnet, da das Aux-Signal über einen Umweg durch die Effekte wieder in den Hauptmix gelangt.

Das Sidechainrouting wird in der Regel für Effekte verwendet, die auf mehrere Kanäle angewendet werden sollen (z. B. Reverb). EQ-, Kompressor- u. a. Effekte werden dagegen in der Regel NICHT als Sidechaineffekte verwendet, da bei der Rückführung zum Hauptbus in diesem Fall unvorhersehbare Ergebnisse auftreten können.

❖ Bei Effekten, die als Sidechaineffekte eingefügt werden, sollte das Wet/Dry-Verhältnis auf 100 % gesetzt sein. Dadurch kann die gewünschte Effektstärke anschließend mit dem Aux-Return-Regler korrigiert werden.



Die Aux-Sends können als zwei zusätzliche Mixbusse genutzt werden. Wenn Sie den Aux-Return-Betrag vollständig herunterregeln und einen Insert-Send in die Kette einfügen, können Sie den Aux-Bus an einen beliebigen Ausgang senden. Einzelheiten hierzu finden Sie unter „Insertbereich“.

Sync-/Samplefrequenzanzeigen

Den Sync-/Samplefrequenzanzeigen können Sie neben der Samplefrequenz der aktuellen Sitzung auch entnehmen, ob die Frequenz intern oder von einer externen Taktquelle vorgegeben wird. Die LEDs geben an, welche Samplefrequenz momentan aktiv ist. Wenn eine externe Quelle verwendet wird, liest die Quellanzeige „EXTERNAL“.

Bei der Taktvorgabe durch eine externe Masterquelle können neben geringfügigen Abweichungen auch signifikante Änderungen (d. h. abrupte Frequenzwechsel oder Ausfall der physischen Masterquelle) auftreten. Während minimale Abweichungen inerhalb des unterstützten Bereichs von 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 und 192 kHz durch PatchMix DSP toleriert werden, erlischt die LOCKED-LED, wenn die Samplefrequenz diesen Bereich verlässt.

Wenn an der externen Taktquelle ein radikaler Wechsel von einer geringeren Rate (44.1/48 kHz) zu einer höheren erfolgt oder zwischen den höheren Raten gewechselt wird, schaltet die Hardware automatisch auf die interne 48 kHz Clock um, bis eine korrekte, externe Clock wiederhergestellt ist. Die „LOCKED“ LED erlischt und die beiden Geräte werden NICHT synchronisiert. Prüfen Sie bei Verwendung einer externen Clock die „LOCKED“ LED, um eine Sample-Kopplung sicherzustellen.

Ausgangsbereich

Hauptinserts

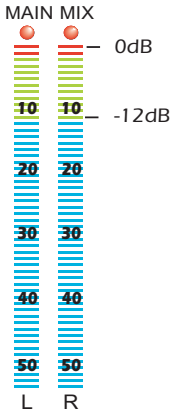
Mithilfe der Hauptinserts können Sie Effekte auf das Hauptstereosignal aus dem Mixer anwenden (Hauptsignal und Monitorsignal). So kann es beispielsweise erforderlich sein, einen EQ- oder Compressoreffekt anzuwenden. Wie bei den anderen Effektpositionen brauchen Sie die Effekte einfach nur per Drag&Drop aus der Palette auf die Inserts zu ziehen. Weitere Informationen finden Sie unter Mixer-Blockdiagramm

Hauptausgangsfader

Mit dem Hauptausgangsfader wird der Pegel des Hauptausgangs gesteuert. (Da der Monitorausgang diesem Bedienelement nachgeordnet ist, lässt es sich ebenfalls steuern.) Während als Standardeinstellung für dieses Bedienelement 0 dB verwendet werden, kann das Signal um bis zu +12 dB verstärkt werden. Beachten Sie, dass zu hohe Ausgabepegel bei externen Verstärkern und anderen Geräten zu Clippingerscheinungen führen können.

Ausgangspegelmeter

Durch dieses im Balkenformat ausgeführte Stereometer wird der Digitalpegel am Ausgang des Mixers angegeben. Die oberste rote Leiste steht für den Wert 0 dB, d. h. für ein Digitalsignal mit voller Leistung. Die Anzeige der Spitzenwerte wird jeweils für einen kurzen Moment gehalten, damit auch kurzzeitige Transienten überwacht werden können. **Jeder Balken = 1dB.**



Monitorausgangspegel

Mit diesem Regler wird der Pegel am Monitorausgang gesteuert. Denken Sie daran, dass der Monitorpegelregler dem Hauptausgangsfader nachgeschaltet ist. Wenn der Hauptpegel vollständig heruntergeregelt ist, erfolgt daher am Monitorausgang keine Ausgabe.

Monitorbalanceregler

Mit diesem Regler wird die relative Lautstärke der Stereomonitorausgänge gesteuert. Die Funktionsweise entspricht dem Balanceregler an Ihrer Musikanlage zu Hause. Die wichtigste Funktion des Reglers besteht darin, die Ausgabelautstärke der Lautsprecher für außermittige Hörpositionen anzupassen.

Mute-Schaltfläche für Monitorausgang

Mit dieser Tatse wird die Monitorausgabe vollständig abgeschnitten. Damit können Sie auf bequeme Weise die Audioausgabe stummschalten, ohne den Monitorpegel später nachregeln zu müssen. Wenn beispielsweise das Telefon klingelt, brauchen Sie einfach nur diese Schaltfläche zu betätigen.

5 – Effekte

Überblick

Im Lieferumfang von PatchMix DSP sind viele der wichtigsten DSP-Effekte, wie Kompressor, Delay, Chorus, Flanger oder Reverb, enthalten. Diese 32-Bit-Effekte bieten verschiedene editierbare Parameter sowie Werks-Presets. Sie können also nach Belieben eigene Effekt-Presets erstellen und speichern.

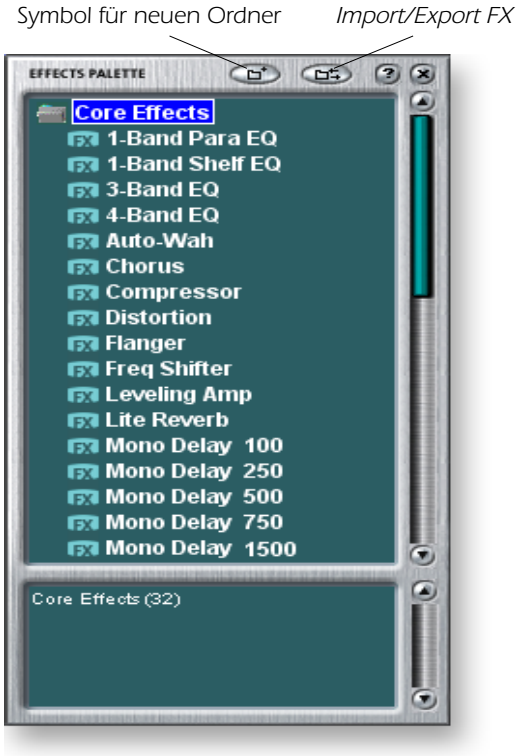
Da die Effekte in die Hardware implementiert sind, wird die Systemleistung des Hostcomputers nicht beeinträchtigt. Dadurch stehen die wertvollen CPU-Kapazitäten anderen Anwendungen oder Software-Plug-Ins zur Verfügung. Die Effekte sind nur bei den Samplefrequenzen 44.1 und 48 kHz einsetzbar.

Die Anzahl der Effekte, die gleichzeitig verwendet werden können, ist begrenzt. Wenn alle PatchMix DSP-Ressourcen verbraucht sind, erscheinen einige Effekte in der Anzeige „grau unterlegt“ und können nicht mehr zum Mischer hinzugefügt werden. Dabei belegen komplexe Effekte wie Reverb prinzipiell mehr DSP-Ressourcen als beispielsweise ein 1-Band-Equalizer. Wenn Sie ständig Effekte hinzufügen, sind die DSP-Ressourcen zwangsläufig früher oder später verbraucht.

❖ Beim Speichern einer Session werden die Effekte/DSP-Ressourcen „defragmentiert“. Wenn Sie also noch einen Effekt benötigen, nachdem bereits alle Effekte verwendet wurden, können Sie versuchen, die Session zu speichern.

Die Effektpalette

Klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche „FX“, um die Effektpalette aufzurufen. In der Effektpalette sind zwei Ordnertypen enthalten. Der „Core Effects“ Ordner (Basiseffekte) enthält die eigentlichen Effektalgorithmen. Dieser Ordner kann nicht modifiziert werden. Der andere Ordner enthält „Effect Chains“ (Effektketten), die aus zwei und mehr gruppierten Effekten bestehen. Sie können Effektketten und deren Ordner hinzufügen, löschen oder modifizieren. Weitere Informationen über Effektketten finden Sie unter „FX Insert Chains“



Effektkategorien

Basiseffekte

Multi-Effekte

Distortion Lo-fi
Drums & Percussion
Environment
Equalization
Guitar
Morpher
Multi Effects
Reverb
Synths & Keys
Vocal

▶ So wählen Sie einen Effekt aus

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „FX“, um die Effektpalette aufzurufen. Die Effektpalette enthält eine Vielzahl von Ordnern mit Effekt-Presets. Um einen Ordner zu öffnen, klicken Sie darauf.
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den gewünschten Effekt, um ihn zu markieren, verschieben Sie ihn bei gedrückter Maustaste auf dem Bildschirm des PatchMix DSP-Mischers, und lassen Sie die Maustaste los, um den Effekt an der entsprechenden Stelle abzulegen. Multieffekte enthalten mehrere Effekte und die dazugehörigen Parametereinstellungen.
3. Um die Reihenfolge der Effekte zu ändern, klicken Sie einfach mit der linken Maustaste auf den Effekt, und ziehen Sie ihn dann an die gewünschte Position. Ziehen Sie den Effekt bis in den Bereich unmittelbar über oder unter der Endposition. Die Verschiebung erfolgt in dem Moment, in dem Sie die Maustaste loslassen.

❖ Die Reihenfolge der Effekte in einer Liste kann sich u. U. maßgeblich auf den erzeugten Klang auswirken.

Dieses Symbol wird angezeigt, wenn Sie einen Effekt an eine andere Stelle verschieben.

▶ So bearbeiten Sie einen Effekt

1. Klicken Sie auf die Insertposition des zu bearbeitenden Effekts. Jetzt werden auf dem Kontrollbildschirm die Bedienelemente des Effekts angezeigt.
2. Bearbeiten Sie die Parameter des Effekts.

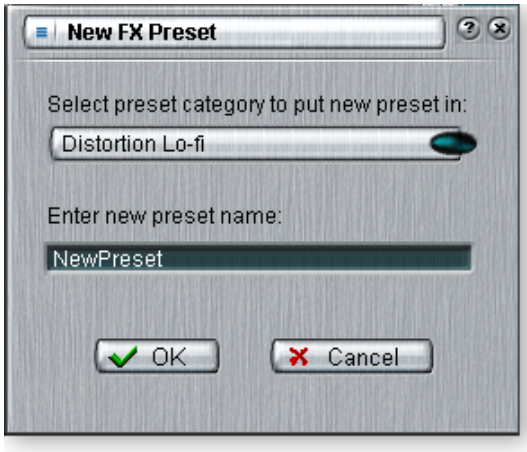
▶ So löschen Sie einen Effekt

1. Klicken Sie auf die Insertposition des zu löschenden Effekts. Eine Liste wird eingeblendet.
2. Wählen Sie den ersten Listeneintrag „Delete Insert(s)“. Der Effekt wird gelöscht.

▶ So speichern Sie einen einzelnen Effekt in der Effektpalette

1. Vergewissern Sie sich, dass im Insert-Zug nur ein Effekt angegeben ist. Andernfalls werden alle angegebenen Effekte als FX Insert Chain gespeichert. Siehe folgende Seite „FX Insert Chain“.
2. Stellen Sie die Effektparameter einschließlich „Wet/Dry Mix“ (Verhältnis Original-/Effektsignal) Ihren Vorstellungen entsprechend ein.
3. Wenn Sie an der Insertposition mit der rechten Maustaste auf den Effekt klicken, wird eine Popup-Liste angezeigt. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf „Save FX Insert Chain“. Daraufhin wird das nachstehende Dialogfeld angezeigt.

❖ Effekt-Presets können in der Effektpalette oder in der Preset-Leiste am unteren Rand des Kontrollbildschirms gespeichert werden. Siehe „User Preset-Bereich“



4. Wählen Sie einen Kategorieordner für das neue Preset aus, geben Sie einen neuen Namen dafür ein, und klicken Sie auf „OK“. Jetzt ist das Preset gespeichert.
5. Gleichzeitig wurde das neue Preset der Effektpalette hinzugefügt.

FX Insert Chains

Mehrere Effekte und deren Einstellungen können in einen einzelnen Multieffekt gespeichert werden. Beim Verschieben einer Effektkette in eine Insertposition werden alle enthaltenen Effekte mit den entsprechenden Steuereinstellungen als eine Einheit kopiert und abgelegt. Sobald die Verschiebung an die Insertposition erfolgt ist, können die Effekte völlig getrennt wie Einzeleffekte behandelt werden.

▶ So speichern Sie FX Insert Chains

1. Wählen Sie mindestens zwei Effekte aus und platzieren Sie sie in eine Insertposition im Mixer.
2. Stellen Sie die Effektparameter einschließlich „Wet/Dry Mix“ Ihren Vorstellungen entsprechend ein.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Effekte, um die Liste der Optionen anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf „Save FX Insert Chain“. Das Dialogfeld „New FX Preset“ wird angezeigt.
5. Wählen Sie einen Kategorieordner für das Preset aus, und geben Sie einen Preset-Namen für die Effektkette ein.

❖ Trim-Potis, Peak-Anzeigen und Testton-Generatoren lassen sich auch in eine Effektkette integrieren.

6. Wählen Sie einen Ordner für das neue Preset aus, geben Sie einen neuen Preset-Namen ein, und klicken Sie auf „OK“. Jetzt ist das Preset gespeichert.

Erstellen, Umbenennen und Löschen von Kategorien oder Presets

Für die Verwaltung der Effekt-Presets gibt es verschiedene Dienstprogramme.

▶ *So erstellen Sie eine neue Preset-Kategorie*

Um die Effekt-Presets übersichtlich zu ordnen, können Sie eigene Kategorieordner erstellen.

1. Klicken Sie im oberen Bereich der Effektpalette mit der linken Maustaste auf das Symbol „New Folder". Daraufhin wird ein Dialogfeld mit der Aufforderung, den Namen der neuen Kategorie anzugeben („Enter the Name of the New Category") angezeigt.
2. Geben Sie einen Namen für den neuen Ordner ein.
3. Wenn der neue Ordner erstellt werden soll, klicken Sie auf „OK", andernfalls brechen Sie den Vorgang mit „Cancel" ab.

▶ *So löschen Sie eine Effekt-Kategorie oder einen Preset*

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Kategorieordner. Daraufhin wird ein Auswahl-Dialogfeld mit der Warnung angezeigt, dass im Rahmen dieses Vorgangs alle im Ordner enthaltenen Presets gelöscht werden.
2. Wählen Sie „Delete Category". Ein Auswahl-Dialogfeld wird eingeblendet.
3. Wenn der Ordner gelöscht werden soll, klicken Sie auf „OK", andernfalls brechen Sie den Vorgang mit „Cancel" ab.

▶ *So benennen Sie eine FX-Kategorie um*

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den umzubenennenden Kategorieordner. Daraufhin wird ein Auswahl-Dialogfeld mit der Aufforderung, den neuen Kategorienamen anzugeben („Enter New Category Name") angezeigt.
2. Wählen Sie „Rename Category". Ein Auswahl-Dialogfeld wird eingeblendet, in dem Sie zur Eingabe eines neuen Kategorienamens aufgefordert werden.
3. Wenn der Ordner umbenannt werden soll, klicken Sie auf „OK", andernfalls brechen Sie den Vorgang mit „Cancel" ab.

Importieren und Exportieren von Core FX Presets und FX Insert Chains

Mit diesen Utilities können Sie Ihre FX Presets und FX Insert Chains problemlos importieren oder exportieren. Sie können Presets mit Freunden austauschen oder neue Presets aus dem Internet herunterladen.

▶ Core FX Presets importieren

Diese Option importiert komplette Ordner mit Core FX Presets in den E-MU PatchMix DSP Ordner (der sich normalerweise hier befindet: "C:\Program Files\Creative Professional\E-MU PatchMix DSP\Core Effects"). Falls der Name eines importierten Presets exakt mit dem eines bereits vorhandenen Presets übereinstimmt, wird eine Nummer an den Namen des importierten Presets angehängt.

1. Klicken Sie auf den Import/Export FX Library Button aus der FX-Palette.
2. Wählen Sie "Import FX Library". Es erscheint das "Browse for Folder" Fenster.
3. Wählen Sie den Ordner, in dem sich die zu importierenden Core FX Presets befinden.
4. Der gewählte Ordner mit Core FX Presets wird in den Core Effects-Ordner von PatchMix DSP kopiert.

▶ FX Category-Ordner importieren

Diese Option importiert komplette Kategorie-Ordner mit FX Chains in den E-MU PatchMix DSP-Ordner (der sich normalerweise hier befindet: "C:\Program Files\Creative Professional\E-MU PatchMix DSP\Effect Presets"). Falls der Name eines importierten Presets exakt mit dem eines bereits vorhandenen Presets übereinstimmt, wird eine Nummer an den Namen des importierten Presets angehängt.

1. Klicken Sie auf den Import/Export FX Library Button aus der FX-Palette.
2. Wählen Sie "Import FX Category". Es erscheint das "Browse for Folder" Fenster.
3. Wählen Sie den Ordner, in dem sich die zu importierenden FX Chains befinden.
4. Der gewählte Ordner mit FX Chains wird in den Effects Presets-Ordner von PatchMix DSP kopiert.

▶ Core FX Presets exportieren

Diese Option exportiert Ihre Core FX Presets in einen Ordner Ihrer Wahl.

1. Klicken Sie auf den Import/Export FX Library Button aus der FX-Palette.
2. Wählen Sie "Export FX Library". Es erscheint das "Browse for Folder" Fenster.
3. Wählen Sie die Ziel-Position für die Core FX Presets und drücken Sie dann auf OK.
4. Die Core FX Presets werden auf das gewählte Ziel kopiert.

▶ FX Category-Ordner exportieren

Diese Option exportiert eine einzelne Kategorie von FX Chains in einen Ordner Ihrer Wahl.

1. Klicken Sie auf den Import/Export FX Library Button aus der FX-Palette.
2. Wählen Sie "Export FX Category". Es erscheint eine Popup-Dialogbox mit der Aufforderung "Choose the FX Category to be exported".
3. Wählen Sie die gewünschte zu exportierende FX-Kategorie. Drücken Sie OK, um fortzufahren, oder Cancel, um das Verfahren abzubrechen.
4. Es erscheint das "Browse for Folder" Fenster. Wählen Sie eine Ziel-Position für die Core FX Presets und drücken Sie dann auf OK.
5. Die FX Chains werden auf das gewählte Ziel kopiert.

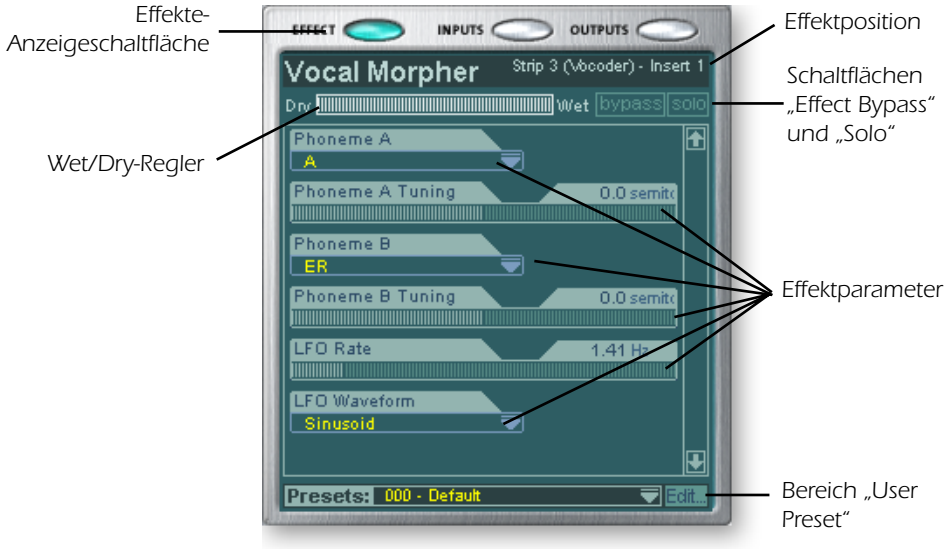
FX Edit-Bildschirm

Klicken Sie auf einen FX-Insert, um die Parameter für den Effekt anzuzeigen. Wenn kein Inserteffekt ausgewählt wurde, erscheint auf der FX-Anzeige der Hinweis „No Insert“ (Kein Insert).

❑ **Hinweis:** Vor dem Programmieren müssen die Effekte an einer Insertposition abgelegt werden.

Für die meisten Effekte kann über den Parameter „Wet/Dry Mix“ das Verhältnis zwischen Effekt und Originalsignal gesteuert werden. Die Wet/Dry-Einstellung wird mit dem FX-Preset gespeichert. Die einzelnen Effektparameter sind von der Art des Effekts abhängig. Allgemein gilt, dass für „Wet/Dry Mix“ bei Effekten im „Aux Send“ 100 % „Wet“ eingestellt werden muss, da der Anteil des anzuwendenden Effekts durch die Aux Return-Stärke gesteuert wird.

Der Bereich „User Preset“ befindet sich im unteren Abschnitt des FX Edit-Bildschirms. User Presets stellen Variationen der Basiseffekte dar und können bei Bedarf bearbeitet, gelöscht, umbenannt oder überschrieben werden.



▶ So umgehen Sie einen Insert

Wenn das Audiosignal vorübergehend ohne den Effekt oder den Insert wiedergegeben werden soll, können Sie den Insert umgehen. Mit „Bypass“ können auch Send Inserts ausgeschaltet werden.

Methode 1

1. Klicken Sie im Insertbereich auf den Effekt und anschließend im Kontrollbildschirm auf „FX“.
2. Klicken Sie auf dem Kontrollbildschirm auf die Schaltfläche „Bypass“.

Methode 2

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Insert, der umgangen werden soll. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie unter den verfügbaren Optionen „Bypass Insert“ aus. Der Effektname wird abgeblendet (grau) und der Effekt auf Bypass geschaltet.

▶ So schalten Sie einen Insert auf Solo:

Inserts können auch isoliert werden. Mit „Solo“ werden mit Ausnahme des gewünschten Inserts alle anderen Inserts im Kanalzug unterdrückt, d. h. nur der auf

diese Weise isolierte Effekt wird wiedergegeben. Dieses Feature ist insbesondere beim Anpassen der Effektparameter sehr nützlich.

Methode 1

1. Klicken Sie im Insertbereich auf den Insert.
2. Klicken Sie auf dem Kontrollbildschirm auf die Schaltfläche „Solo".

Methode 2

1. Klicken Sie im Insertbereich mit der rechten Maustaste auf den Insert-Effekt, der isoliert werden soll. Daraufhin wird ein Dialogfeld eingeblendet.
2. Wählen Sie die Option „Solo Insert". Die anderen Insert-Effektnamen im Kanalzug werden abgeblendet (grau) und auf Bypass geschaltet.

▶ So umgehen Sie ALLE Inserts

Alle Inserts in einem Kanalzug können mit nur einem Befehl umgangen werden.

1. Klicken Sie im Insertbereich mit der rechten Maustaste auf einen Effekt. Ein Dialogfeld wird eingeblendet.
2. Wählen Sie unter den Optionen „Bypass All Inserts" aus. Alle Insertnamen werden abgeblendet (grau) und auf Bypass geschaltet.

▶ So heben Sie die Umgehung ALLER Inserts wieder auf

Die Umgehung aller Inserts in einem Kanalzug kann mit nur einem Befehl aufgehoben werden. Dieser Befehl kann auch dann verwendet werden, wenn nur einige der Effekte auf Bypass geschaltet sind.

1. Klicken Sie im Insertbereich mit der rechten Maustaste auf einen Effekt. Ein Dialogfeld wird eingeblendet.
2. Wählen Sie unter den Optionen „Un-Bypass All Inserts". Alle Insertnamen werden wieder normal angezeigt und sind wieder aktiviert.

User Preset-Bereich

Für jeden Basiseffekt gibt es eine Gruppe von User Presets, die zum Speichern der von Ihnen favorisierten Effektparametereinstellungen verwendet werden können. Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern, ist im Lieferumfang eine gute Auswahl von User Presets enthalten. Der Zugriff auf diese Presets erfolgt über die Leiste am unteren Rand des Kontrollbildschirms. Mithilfe der Optionen im Menü „Edit“ für User Presets können gespeicherte Presets ausgewählt, neue Presets erstellt, vorhandene Presets umbenannt, gelöscht oder mit den von Ihnen geänderten Einstellungen überschrieben werden. Die User Presets sind unabhängig von der aktuellen Sitzung immer in der Mischeranwendung verfügbar.

❑ Bevor ein User Preset kopiert oder gemeinsam genutzt werden kann, muss es als FX-Palletteneffekt gespeichert werden.

Um das Menü „Edit“ aufzurufen, klicken Sie hier.

Um Presets auszuwählen, klicken Sie hier.

▶ So wählen Sie ein User Preset aus

1. Wählen Sie im Kontrollbildschirm die FX-Anzeige.
2. Wählen Sie den gewünschten Inserteffekt aus, indem Sie ihn markieren. Auf dem Kontrollbildschirm werden die Effektparameter angezeigt.
3. Klicken Sie im Preset-Menü auf das Symbol ▼. Daraufhin wird eine Dropdownliste mit Presets angezeigt.
4. Wählen Sie ein Preset in der Liste aus.

▶ So erstellen Sie ein neues User Preset

1. Wählen Sie im Kontrollbildschirm die FX-Anzeige.
2. Wählen Sie den gewünschten Inserteffekt aus, indem Sie ihn markieren. Auf dem Kontrollbildschirm werden die Effektparameter angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Edit“. Ein Popup-Menü wird aufgerufen.
4. Klicken Sie auf „New“. Daraufhin wird ein Popup-Dialogfeld mit der Aufforderung angezeigt, einen Namen für das neue Preset anzugeben.
5. Geben Sie den Namen ein, und klicken Sie auf „OK“. Jetzt ist das neue Preset gespeichert.

▶ So löschen Sie ein User Preset

1. Wählen Sie im Menü „User Preset“ das zu löschende User Preset aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Edit“. Ein Popup-Menü wird aufgerufen.
3. Klicken Sie auf „Delete“. Daraufhin wird ein Popup-Dialogfeld mit der Aufforderung angezeigt, den angeforderten Vorgang zu bestätigen.
4. Wenn das Preset gelöscht werden soll, klicken Sie auf „OK“, andernfalls brechen Sie den Vorgang mit „No“ oder „Cancel“ ab.

▶ So benennen Sie ein User Preset um

1. Wählen Sie im Menü „User Preset“ das umzubenennende User Preset aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Edit“. Ein Popup-Menü wird aufgerufen.
3. Klicken Sie auf „Rename“. Daraufhin wird ein Popup-Dialogfeld mit der Aufforderung angezeigt, das Preset umzubenennen.
4. Geben Sie einen neuen Namen für das Preset ein, und klicken Sie anschließend auf „OK“, um das Preset umzubenennen. Um den Vorgang abzubrechen, klicken Sie auf „Cancel“.

▶ So überschreiben oder speichern Sie ein User Preset

Mit diesem Vorgang wird ein vorhandenes Preset mit einer aktuelleren Version überschrieben.

1. Wählen Sie im Menü „User Preset“ das User Preset aus, das geändert werden soll, und nehmen Sie die entsprechenden Änderungen daran vor.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Edit“. Ein Popup-Menü wird aufgerufen.
3. Klicken Sie auf „Overwrite/Save“. Das aktuelle Preset wird mit den neuen Einstellungen überschrieben.

Basiseffekte und Effekt-Presets

Basiseffekte können nicht entfernt oder kopiert werden. Die Effekt-Presets (in „C:\Program Files\Creative Professional\E-MU PatchMix DSP\Effect Presets“) können dagegen sowohl kopiert als auch per E-Mail gesendet oder wie die anderen Computerdateien gemeinsam genutzt werden.

Tipp: Wenn Sie zum Öffnen einen Text-Editor wie „NotePad“ verwenden, können Sie Name und Parameter anzeigen und bearbeiten.

Liste der Basiseffekte

Stereo Reverb	Frequency Shifter	Mono Delay 750
Lite Reverb	Auto-Wah	Mono Delay 1500
Compressor	Vocal Morpher	Mono Delay 3000
Leveling Amp	1-Band Para EQ	Stereo Delay 100
Chorus	1-Band Shelf EQ	Stereo Delay 250
Flanger	3-Band EQ	Stereo Delay 550
Distortion	4-Band EQ	Stereo Delay 750
Speaker Sim	Mono Delay 100	Stereo Delay 1500
Rotary	Mono Delay 250	
Phase Shifter	Mono Delay 500	

Verwendung der DSP-Ressourcen

Zwei Hauptfaktoren bestimmen die Gesamtanzahl der verfügbaren Effekte, die jederzeit eingesetzt werden können: Tank Memory und DSP Instructions. Wird eine der beiden Ressourcen zu sehr in Anspruch genommen, sind die Effekte nicht mehr im FX-Menü verfügbar (grau abgebledet). Da die Kanalzüge selbst auch DSP Instructions verwenden, sollten Sie nur Kanalzüge erstellen, die Sie auch wirklich benötigen.

Tank Memory ist der Speicher, der durch die verzögerungsbasierten Effekte wie Reverb und digitale Verzögerungen verwendet wird. Alle Reverbs und Delays mit Ausnahme von Mono Delay 100 und Stereo Delay 100 verwenden verschieden große Tank Memory-Kapazitäten.

❖ **Tipp:** Durch Speichern einer Session werden die Effekt/DSP - Ressourcen defragmentiert. Wenn Sie alle Effekte verwendet haben und einen weiteren benötigen, versuchen Sie die Session zu speichern.

Die DSP-Instructions werden von allen Effekten verwendet. Mehrstufige Effekte wie Multiband EQs oder der Speaker Simulator verwenden eine größere Anzahl von DSP-Instructions als ein 1-Band EQ.

Tank Memory wird normalerweise als erstes aufgebraucht, deshalb stehen viele Delay Line-Effekte zur Verfügung, um diese wertvolle Ressource maximal zu bewahren. Verwenden Sie nur die Verzögerungslänge, die Sie wirklich benötigen.

In der folgenden Tabelle sind drei mögliche Effektekombinationen dargestellt. Diese Kombinationen wurden erstellt, indem die Reverb-Ressourcen zuerst aufgebraucht wurden. Es sind sogar noch mehr simultane Effekte möglich, wenn weniger Reverbs und kürzere Delays verwendet werden.

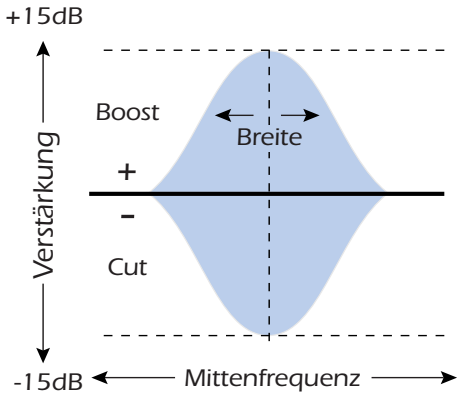
Beispiele zur Verwendung von Effekten

(mit einem WAVE, ASIO Return & 2 Eingängen)

Beispiel 1	**Nr.**	**Beispiel 2**	**Nr.**	**Beispiel 3**	**Nr.**
Stereo Reverb	2	Lite Reverb	5	Stereo Reverb	1
4-Band EQ	4	3-Band EQ	5	Lite Reverb	2
3-Band EQ	2	1-Band EQ	4	Stereo Delay 1500	1
1-Band EQ	6	Compressor	1	Mono Delay 250	1
Compressor	6	Mono Delay 1500	1	Compressor	6
Chorus	1	Mono Delay 250	1	Chorus	2
Mono Delay 1500	1	Auto-Wah	1	Flanger	2
				4-Band EQ	3
				3-Band EQ	3
Effekte gesamt	22	**Effekte gesamt**	18	**Effekte gesamt**	21

Beschreibung der Basiseffekte

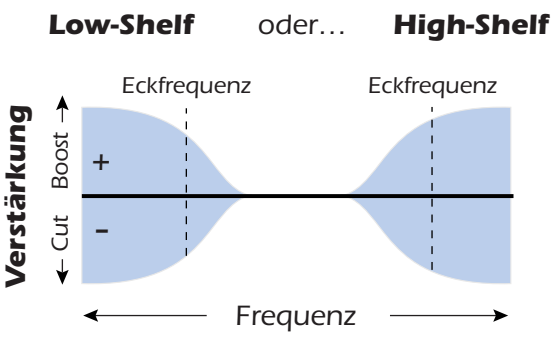
1-Band Para EQ



Der parametrische 1-Band-Equalizer wird eingesetzt, um einen einzelnen Frequenzbereich zu verstärken oder abzuschwächen. Dieser EQ könnte beispielsweise verwendet werden, wenn nur der Hauptgesang etwas aufgehellt werden soll. Mit dem EQ kann das Signal um maximal ±15 dB verstärkt oder abgeschwächt werden.

Parameter	Beschreibung
Gain	Stellt ein, wie stark das ausgewählte Frequenzband abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -15 dB bis +15 dB
Center Frequency	Stellt den Frequenzbereich ein, der mit dem Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 80 Hz bis 16 kHz
Bandwidth	Stellt für den mit „Center Frequency“ gewählten Frequenzbereich die Bandbreite ein, die mit „Gain“ abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 1 Halbton bis 36 Halbtöne

1-Band Shelf EQ



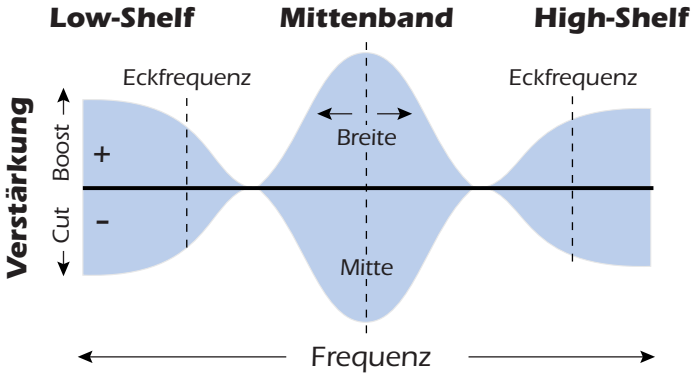
Dieser 1-Band-Shelving-Equalizer (Kuhschwanz-Filter) wird eingesetzt, wenn nur ein bestimmter Frequenzbereich im obersten oder untersten Bereich des Spektrums verstärkt oder abgeschwächt werden soll. Wenn Sie z. B. nur noch etwas mehr Bass hinzufügen möchten, brauchen Sie keinen 3-Band EQ. Wählen Sie einfach „Low Shelf“, und stellen Sie Verstärkung und Frequenz ein. Mit diesem EQ kann das Signal um maximal ±15 dB verstärkt oder abgeschwächt werden.

Parameter	Beschreibung
Shelf Type	Ermöglicht die Auswahl zwischen Low und High Shelv-EQ.
Gain	Stellt ein, wie stark der Frequenzbereich abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -15 dB bis +15 dB
Corner Frequency	Stellt die Eckfrequenz ein, ab der das Signal mit dem Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: -15 dB bis +15 dB

3-Band-EQ

Dieser vielseitige Equalizer bietet zwei Shelving-Filter für den obersten und untersten Frequenzbereich sowie ein voll-parametrisches Band für die Mitte. Die einzelnen Frequenzbänder können um maximal ±24 dB verstärkt oder abgeschwächt werden.

Hinweis: Für einen Equalizer muss das Bedienelement „Wet/Dry Mix“ i. d. R. auf 100 % „Wet“ gesetzt werden; andernfalls kann es zu unerwarteten Ergebnissen kommen.



▶ Einrichten eines parametrischen EQ

1. Erhöhen Sie für das betreffende Frequenzband die Verstärkung („Gain“). Dadurch ist der Filtereffekt besser zu hören.
2. Verringern Sie bei einem Mittenfrequenzband die Bandbreite.
3. Stellen Sie jetzt „Center Frequency“ ein, um die Frequenzen anzuwählen, die verstärkt bzw. abgeschwächt werden sollen.
4. Stellen Sie Gain auf einen positiven Wert ein, um Frequenzen zu verstärken, oder auf einen negativen Wert, um Frequenzen zu bedämpfen.
5. Erweitern Sie die Bandbreite, um einen natürlicheren Klang zu erhalten.
6. Abschließend können Sie nach Bedarf Feineinstellungen vornehmen.

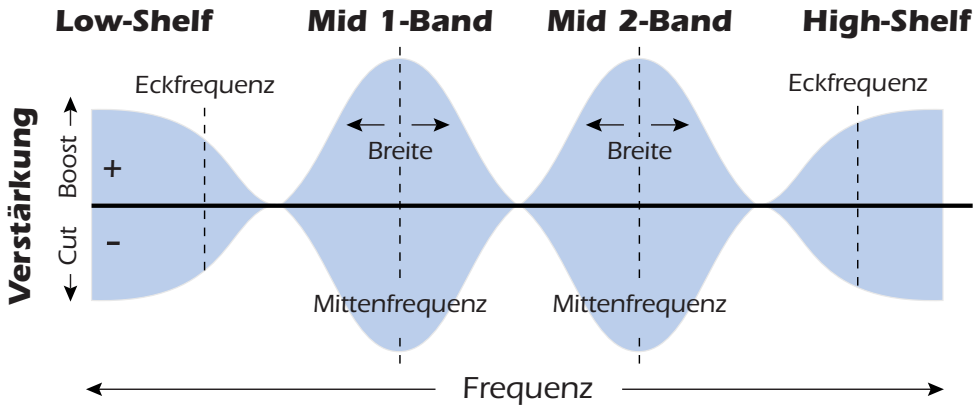
Parameter	Beschreibung
High Shelf Gain	Legt fest, wie stark der oberste Frequenzbereich abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -24 dB bis +24 dB
High Corner Freq.	Stellt die Eckfrequenz ein, ab der das Signal mit dem High Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 4 kHz bis 16 kHz
Mid Gain	Stellt ein, wie stark das Mittenfrequenzband abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -24 dB bis +24 dB
Mid Center Freq.	Stellt den Frequenzbereich ein, der mit dem Mid Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 200 Hz bis 3 kHz
Mid Bandwidth	Stellt die Bandbreite des Frequenzbereichs von „Mid Center Frequency“ ein, der mit dem Mid Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 1 Halbton bis 1 Oktave
Low Shelf Gain	Legt fest, wie stark der unterste Frequenzbereich abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -24 dB bis +24 dB
Low Corner Freq.	Stellt die Eckfrequenz ein, ab der das Signal mit dem Low Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 50 Hz bis 800 Hz

4-Band-EQ

Der 4-Band Equalizer bietet zwei Shelving-Filter für den obersten und untersten Frequenzbereich und zwei voll-parametrische Bänder für die Mitte. Die einzelnen Frequenzbänder können um maximal ±24 dB verstärkt oder abgeschwächt werden.

Hinweis: Für einen Equalizer muss das Bedienelement „Wet/Dry Mix“ i. d. R. auf 100 % „Wet“ gesetzt werden; andernfalls kann es zu unerwarteten Ergebnissen kommen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Einrichten eines parametrischen EQ“.



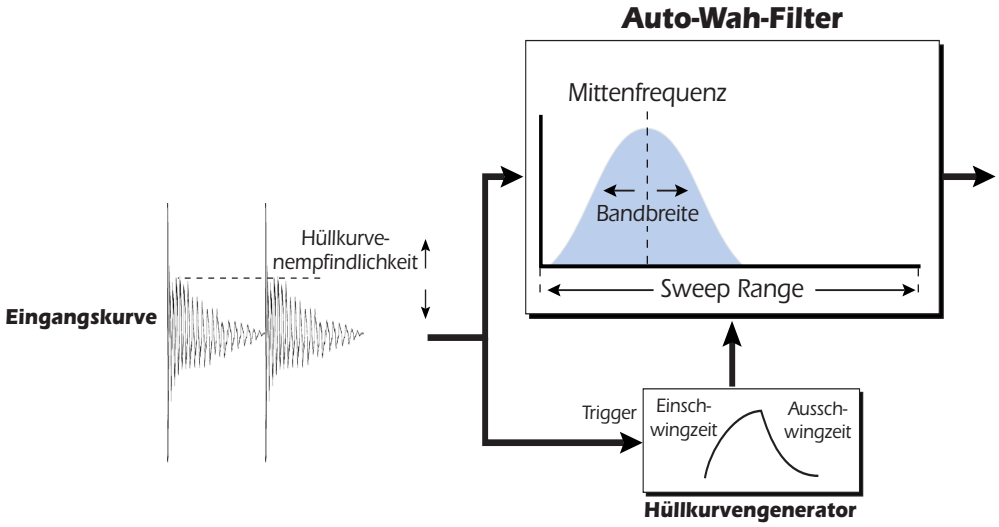
Parameter	Beschreibung
High Shelf Gain	Legt fest, wie stark der oberste Frequenzbereich abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -24 dB to +24 dB
High Corner Freq.	Stellt die Eckfrequenz ein, ab der das Signal mit dem High Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 4 kHz to 16 kHz
Mid 2 Gain	Legt fest, wie stark der Mid 2-Frequenzbereich abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -24 dB bis +24 dB
Mid 2 Center Freq.	Stellt den Frequenzbereich ein, der mit dem Mid 2 Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 1 kHz bis 8 kHz
Mid 2 Bandwidth	Stellt die Bandbreite des Frequenzbereichs von „Mid 2 Center Frequency“ ein, der mit dem Mid 2 Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 0,01 Oktave bis 1 Oktave
Mid 1 Gain	Legt fest, wie stark der Mid 1-Frequenzbereich abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -24 dB bis +24 dB
Mid 1 Center Freq.	Stellt den Frequenzbereich ein, der mit dem Mid 1 Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 200 Hz bis 3 kHz
Mid 1 Bandwidth	Stellt die Bandbreite des Frequenzbereichs von „Mid 1 Center Frequency“ ein, der mit dem Mid 1 Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 0,01 Oktave bis 1 Oktave
Low Shelf Gain	Legt fest, wie stark der unterste Frequenzbereich abgeschwächt (-) oder verstärkt (+) werden soll. Bereich: -24 dB bis +24 dB
Low Corner Freq.	Stellt die Eckfrequenz ein, ab der das Signal mit dem Low Gain-Regler abgeschwächt oder verstärkt werden soll. Bereich: 50 Hz bis 800 Hz

Auto-Wah

Mit diesem Effekt wird der Klang des Wah-Wah-Pedals einer Gitarre simuliert. Der Wah-Filter-Sweep wird durch die Amplituden-Hüllkurve des Eingangssignals automatisch ausgelöst. „Auto-Wah“ bietet sich vor allem für die Bearbeitung perkussiver Signale wie Gitarre oder Bass an.

„Auto-Wah“ ist ein Bandpassfilter, dessen Frequenz durch einen Hüllkurvengenerator angehoben oder abgesenkt werden kann, der die Lautstärkekontur des Eingangssignals extrahiert. Die Einstellung „Envelope Sensitivity“ ermöglicht Ihnen, die Hüllenkurven-Verfolgung richtig einzustellen, um eine breite Vielfalt an Eingangssignalen zu verarbeiten. Diese „Hüllenkurven“- oder Lautstärkekontur steuert die Frequenz des Bandpassfilters so, dass er mit jedem Ton ein Sweeping nach oben und unten durchführt. Mit „Attack“ wird die Rate der Sweep-Bewegung beim Einsetzen des Tons gesteuert. Wenn das Eingangssignal abklingt, fällt die Kurve mit der durch die Einstellung „Release“ festgelegten Geschwindigkeit auf den Nullpunkt zurück.

Durch die Wah-Richtung kann die Filterfrequenz nach oben oder nach unten verschoben werden. Wenn für „Wah Direction“ der Wert „Down“ gewählt wird, müssen Sie eine höhere Mitte-Frequenz wählen.



Parameter	Beschreibung
Wah Direction	Ermöglicht das Sweeping des Wah-Effekts nach oben oder nach unten.
Env. Sensitivity	Steuert, wie dicht der Wah-Sweep dem Eingangssignal folgt. Bereich: -12 dB bis +18 dB
Env. Attack Time	Stellt die Anfangsgeschwindigkeit des Wah-Sweep ein. Bereich: 0 ms bis 500 ms
Env. Release Time	Stellt die End- oder Abklinggeschwindigkeit des Wah-Sweep ein. Bereich: 10 ms bis 1000 ms
Sweep Range	Steuert den Umfang des Wah-Sweeps. Bereich: 0 % bis 100 %
Center Frequency	Stellt die anfängliche Bandpassfilterfrequenz ein. Bereich: 80 Hz bis 2400 Hz
Bandwidth	Stellt die Bandbreite des Bandpassfilters ein. Bereich: 1 Hz bis 800 Hz

Chorus

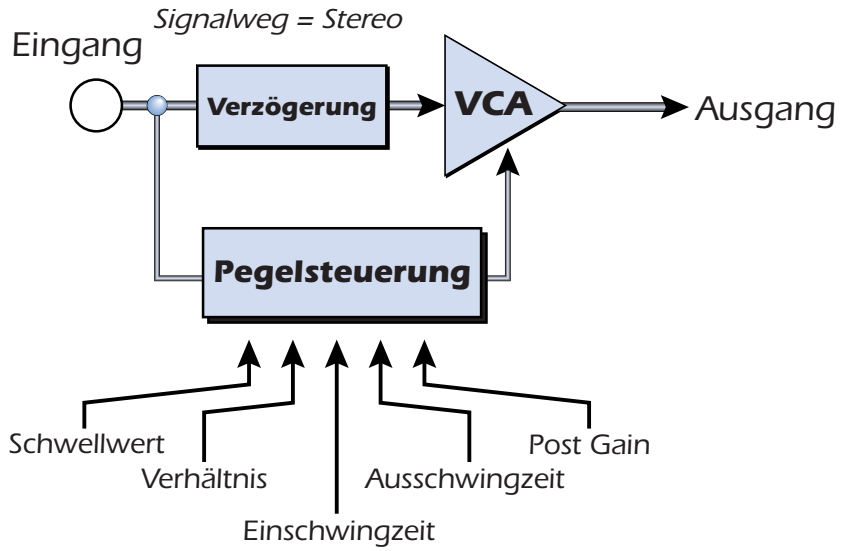
Eine Verzögerung des Audiosignals im Bereich von 15-20 Millisekunden ist zwar zu gering, um als Echo wahrgenommen zu werden, dennoch ist der Unterschied deutlich zu hören. Durch die Veränderung der Verzögerungszeiten in diesem Bereich wird ein Chorus-Effekt erzeugt, der die Illusion von mehreren Signalquellen vermittelt. Durch ein geringes „Feedback" kann der Effekt noch gesteigert werden. Um einen besonders echten Effekt zu erzielen, eignen sich niedrige LFO-Frequenzen. Bei niedrigen LFO Depth-Werten (0.2) kann u. U. jedoch auch mit einer höheren LFO-Frequenz ein überzeugender Klang erreicht werden. Da es sich um einen Stereo-Chorus handelt, wurde ein LFO-Phasenparameter integriert, der das Stereo-Bild verbreitert.

Parameter	**Beschreibung**
Delay	Legt die Dauer der Verzögerung im Bereich 0-20 ms fest. Bereich: 0 ms bis 20 ms
Feedback	Legt den Anteil des verzögerten Signals fest, der zum Effekt-Eingang zurückgeführt wird. Bereich: 0 % bis 100 %
LFO Rate	Legt die LFO-Frequenz (Low Frequency Oscillator, Niederfrequenzoszillator) fest. Bereich: 0,01 Hz bis 10 Hz
LFO Depth	Legt fest, wie stark die Verzögerungszeit durch den LFO beeinflusst wird. Erhöht die Animation und die Stärke des Choruseffekts. Bereich: 0 % bis 100 %
LFO Waveform	Als LFO-Wellenform können Sinus oder Dreieck gewählt werden.
LFO L/R Phase	Steuert die Stereo-Breite durch Anpassung der Phasendifferenz der LFO-Wellenform zwischen linkem und rechtem Kanal. Bereich: -180° bis +180°

Compressor

In seiner einfachsten Form ist ein Audio-Kompressor ein automatischer Verstärkungsregler. Sobald die Lautstärke einen bestimmten Wert überschreitet, wird sie durch den Kompressor automatisch heruntergeregelt. In Musikanwendungen werden Kompressoren gern eingesetzt, da sie die Aufzeichnung eines „heißeren" Signals ermöglichen, ohne dass die Überlastungsgrenze des Aufnahmegeräts überschritten wird.

Vielleicht fragen Sie sich jetzt, wie es sein kann, dass der Kompressor den Signalpegel verstärkt, wenn er die Verstärkung des Signals **herunterregelt**. Um die Reduzierung der Verstärkung auszugleichen, wird die Ausgabeverstärkung des Kompressors durch das „Post Gain" wieder verstärkt. Der Gesamtpegel ist höher und wird nur heruntergeregelt, wenn der Signalpegel zu laut wird. Diese Pegelgrenze wird als *Schwellenwert* (Threshold) bezeichnet und ist gleichzeitig das wichtigste Bedienelement des Kompressors.



Wichtige Bedienelemente

Die drei wichtigsten Bedienelemente des Kompressors sind *Ratio*, *Threshold* und *Gain*.

Wenn ein Signal den Schwellenwert (**Threshold**) nicht erreicht, wird es nicht bearbeitet. Bei Signalen, die diese Schwelle überschreiten, wird die Verstärkung in dem durch das Bedienelement „Ratio" festgelegten Maße reduziert. Über den Threshold-Regler können Sie also die Lautstärken festlegen, die bedämpft werden sollen. Wenn Sie beispielsweise nur extreme Pegelspitzen abschneiden möchten, stellen Sie den Schwellenwert so ein, dass die Gain Reduction-Anzeige nur bei diesen Peaks eine Kompression anzeigt. Den Schwellenwert des Kompressors zu niedrig einzustellen, ist einer der größten Fehler. Da der Kompressor in diesem Fall ständig die Lautstärke reduziert, ist das Grundrauschen stärker ausgeprägt.

Über das Bedienelement **Ratio** wird eingestellt, in welchem Maße das Signal durch den Kompressor beeinflusst werden kann. Je höher die „Ratio" ist, umso stärker können Signale reduziert werden. Wenn der Wert für dieses Verhältnis hoch genug eingestellt wird *(über 10:1)*, kann das Signal schließlich nicht mehr lauter werden. In diesem Fall fungiert der Kompressor als **Limiter**, der eine Obergrenze für den Signalpegel festlegt. Grundsätzlich gilt, dass ein Ratio-Wert von 2:1 bis 6:1 als Kompression wirkt, während höhere Werte – über 10:1 – eine Begrenzung darstellen.

Durch das Bedienelement **Post Gain** wird das Signal nach der Komprimierung wieder verstärkt, sodass seine Lautstärke wieder zunimmt. Wenn die Lautstärke nicht erhöht wird, ist das komprimierte Signal bedeutend leiser als vor der Bearbeitung.

Attack und **Release** sind zwei weitere wichtige Bedienelemente des Kompressors. Mit „Attack" wird gesteuert, wie schnell die Verstärkung heruntergeregelt wird, wenn das Signal den Schwellenwert erreicht. Durch „Release" ist festgelegt, wie schnell die Verstärkung bei Unterschreiten des Signalschwellenwerts wieder ihr normales Niveau erreicht. Bei einer Attack-Einstellung von ca. 10 Millisekunden wird das Einsetzen der Komprimierung ausreichend verzögert, um die Einschwingphase von Gitarre, Bass oder Schlagzeug zu erhalten, während die Sustain-Phase des Tons komprimiert wird. Längere „Release"-Zeiten werden im Allgemeinen dazu eingesetzt, dem so genannten „Pump-Effekt" entgegenzuwirken, der auftritt, wenn der Kompressor zu- bzw. abschaltet. Zu lange Zeiten dürfen für „Release" jedoch nicht eingestellt werden, da der Kompressor dann bei Beginn der nächsten Einschwingphase nicht bereit ist. Die Bedienelemente „Attack" und „Release" werden grundsätzlich dazu verwendet, die Wirkung des Kompressors zu glätten. Sie können jedoch auch zur Erzeugung von Spezialeffekten eingesetzt werden.

Der Parameter „Pre-Delay" ermöglicht eine bis zu 4 Millisekunden umfassende Vorschau, in deren Rahmen potenzielle Extrempegel des Signals im Voraus durch den „Level Detector" erkannt werden können. Dazu muss natürlich in die Strecke, die das Signal zurücklegt, eine Verzögerung integriert werden. Dieses Vorschauverfahren ermöglicht die Verwendung langsamerer Einschwingzeiten (Attack), ohne dass Signalspitzen verpasst werden. Dieser Parameter eignet sich besonders für Schlagzeug und Percussion.

Mit „Input Meter" kann die Stärke des Eingangssignals überwacht werden. Versuchen Sie das Signal möglichst immer vor dem Kompressor zu verstärken.

Die Compression-Anzeige gibt den Umfang der angewendeten Verstärkungsreduzierung an. Die Anzeige erfolgt dabei nicht wie im Normalfall von links nach rechts, sondern von rechts nach links, da das *Heruntersteuern* der Verstärkung dargestellt wird.

Parameter	**Beschreibung**
Threshold	Legt den Eingangssignalpegel fest, ab dem eine dynamische Komprimierung stattfindet. Für alle Signale, die diesen Pegel überschreiten, wird die Lautstärke reduziert. Bereich: -60 dB bis +12 dB
Ratio	Legt das Verhältnis Eingangssignalpegel/Ausgangssignalpegel oder den „Grad" fest, in dem die Komprimierung erfolgt. Bereich: 1:1 bis ∞:1
Post Gain	Verstärkt das Signal nach der Komprimierung, um die Lautstärke wieder zu erhöhen. Bereich -60 dB bis +60 dB
Attack Time	Steuert, wie schnell die Verstärkung heruntergeregelt wird, wenn das Signal den Schwellenwert erreicht. Bereich 0,1 ms bis 500 ms
Release Time	Steuert, wie schnell die Verstärkung bei Unterschreiten des Schwellenwerts ihr normales Niveau erreicht. Bereich: 50 ms bis 3000 ms
Pre-Delay	Ermöglicht die Verwendung langsamerer Einschwingzeiten (Attack), ohne dass Signalspitzen verpasst werden. Bereich: 0 ms bis 3 ms

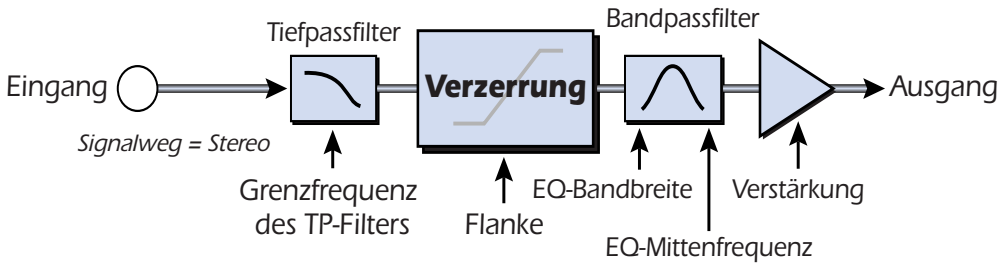
Input Meter	Überwacht die Stärke des Eingangssignals.
Gain Reduction Meter	Zeigt an, in welchem Maße die Verstärkungsreduzierung angewendet wird.

Distortion

Die meisten Audio-Prozessoren sind auf eine möglichst niedrige Verzerrung (Distortion) ausgerichtet. Das ist hier nicht der Fall. Die Funktion dieses Effekts besteht darin, das Signal möglichst stark zu verzerren. Vor allem bei Gitarre, Bass, Orgel oder E-Piano können mit diesem „Fuzz-Box" Effekt sehr schöne Clipping-Verzerrungen simuliert werden.

Das Eingangssignal passiert zunächst einen Tiefpassfilter. Über Lowpass Filter Cutoff Frequency kann gesteuert werden, wie viele neue Obertöne durch das Distortion-Element generiert werden. Durch das Bedienelement „Edge" (Filter-Güte) des Distortion-Elements kann der Anteil der hinzugefügten Verzerrung gesteuert werden. Hinter den Distortion-Generator ist ein Bandpassfilter geschaltet. Mit dem Bedienelement „EQ Center" kann ein bestimmtes Frequenzband für die Ausgabe ausgewählt werden. Mithilfe von „EQ Bandwidth" wird die Bandbreite der Mitte-Frequenz gesteuert. Ein Bedienelement „Gain" ermöglicht Ihnen schließlich, durch den Effekt verursachte Verstärkungsverluste wieder auszugleichen.

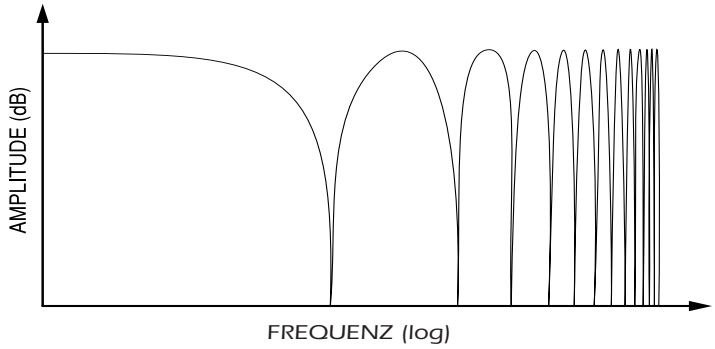
Um die Stärke der Verzerrung zu reduzieren, verwenden Sie „Wet/Dry Mix" zusammen mit „Edge". Wenn Sie aber einmal die ganze Skala verzerrter Klänge erleben möchten, müssen Sie richtig aufdrehen.



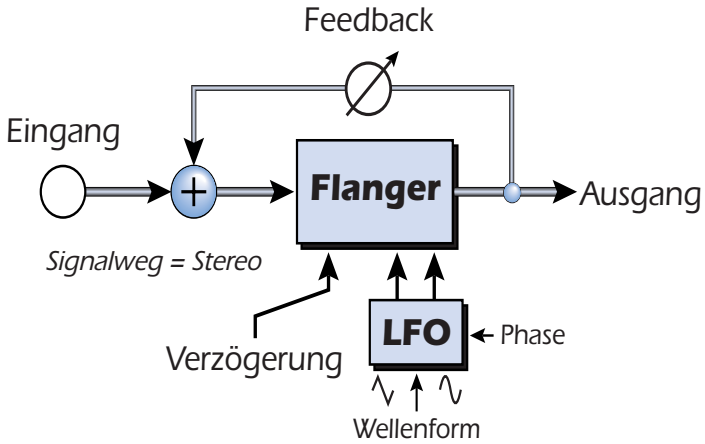
Parameter	Beschreibung
Pre EQ LP Cutoff	Steuert den Anteil hoher Frequenzen an der Verzerrung. Bereich: 80 Hz bis 24 kHz
Edge	Legt den Grad der Verzerrung und die Menge neu erzeugter Obertöne fest. Bereich: 0-100
Gain	Legt die Ausgangslautstärke des Effekts fest. Bereich: -60 dB bis 0 dB
Post EQ Center Freq.	Stellt die Frequenz des Ausgangsbandpassfilters ein. Bereich: 80 Hz bis 24 kHz
Post EQ Bandwidth	Stellt die Bandbreite des Ausgangsbandpassfilters ein. Bereich: 80 Hz bis 24 kHz

Flanger

Ein Flanger wird mithilfe eines Signals erzeugt, das nach einer sehr kurzen Verzögerung dem Originalsignal hinzugemischt wird. Beim Mischen von Originalsignal und verzögertem Signal kommt es zur Auslöschung bestimmter Frequenzen. Dieser Effekt wird auch als Kammfilter bezeichnet. Da es sich beim Flanger um einen Filtereffekt handelt, kann er am wirkungsvollsten bei obertonreichen Klängen eingesetzt werden.



Um die Verzögerungszeit ganz langsam ändern zu können, ist ein Niederfrequenzoszillator zugeschaltet. Da die Kerben auf diese Weise im Frequenzbereich auf und ab bewegt werden, entsteht ein voller, schwenkender Klangeffekt. Durch hohe Einstellungen des Feedbacks werden die Kerben – und damit auch der klangliche Effekt – noch intensiviert. Das Feedback-Signal kann umgekehrt werden, indem Sie einen negativen Wert dafür angeben. Eine solche Umkehrung des Feedback-Signals erzeugt Spitzen im Kerbfilter und verstärkt den Effekt.



Parameter	Beschreibung
Delay	Stellt die Anfangsverzögerung des Flangers von 0 - 4 ms in Schritten von 1/100 ms ein. Mit diesem Parameter können Sie den Flanger auf einen bestimmten Frequenzbereich abstimmen. Bereich: 0,01 ms bis 4 ms
Feedback	Steuert, wieviel Signal zum Effekt-Eingang zurückgeführt wird und dadurch die Resonanz erhöht. Bei einigen Signalen wird durch Umkehrung der Phasenlage ein besonders starker Flanging-Effekt erzeugt. Bereich 0 % bis 100 %
LFO Rate	Legt die Geschwindigkeit des Flanger-Sweeps fest. Bereich: 0.01 Hz bis 10 Hz
LFO Depth	Legt fest, wie stark die Delay-Zeit durch den LFO beeinflusst wird. Erhöht die Animation und den Anteil des Flangingeffekts. Bereich 0 bis 100%
LFO Waveform	Als LFO-Wellenform können Sinus oder Dreieck gewählt werden.
LFO L/R Phase	Steuert die Stereo-Breite durch Anpassung der Phasendifferenz zwischen linkem und rechtem Sweep. Bereich: -180° bis +180°

Freq Shifter

Dieser außergewöhnliche Effekt wird auch „Spectrum Shifting“ oder „Single Sideband Modulation“ genannt. Durch die Frequenzverschiebung werden alle Obertöne im Signal um einen festen Betrag (in Hertz) verschoben, wodurch die Obertöne ihre normalen Verhältnisse zueinander verlieren. Bei dem bekannteren Pitch Shifter-Effekt bleiben die Oberton-Verhältnisse des Signals erhalten, wodurch er sich besser zum Erzeugen „musikalischer“ Harmonien eignet.

Das bedeutet jedoch nicht, dass der Freq Shifter nicht musikalisch einsetzbar ist. Durch eng abgestufte Frequenzverschiebungen (1 Hz und weniger) kann ein schöner, satter Chorus- oder Phasingeffekt erzeugt werden. Um schrillere Frequenzverschiebungs-Effekte zu erzielen, drehen Sie den Frequenzregler einfach einmal richtig auf. Die Frequenzen können um feste Werte im Bereich von 0,1 Hz bis 24 kHz nach oben oder unten verschoben werden. Die Verschiebung kann bei Bedarf auch auf einer Seite nach oben und auf der anderen nach unten gesteuert werden.

❖ Die Frequenzen können auch mit einer Genauigkeit von 1/10 Hz eingegeben werden.

Vergleich von Tonhöhen- und Frequenzverschiebung

Oberton	Original (Hz)	Tonhöhen-verschiebung (100 Hz)	Frequenzverschiebung (100 Hz)
1	200	300	300
2	400	600	500
3	600	900	700
4	800	1200	900
5	1000	1500	1100
6	1200	1800	1300
7	1400	2100	1500
8	1600	2400	1700

Parameter	Beschreibung
Frequency	Legt fest, wieviel Hz zu den einzelnen Obertönen des Signals addiert bzw. von diesen subtrahiert werden. Bereich: 0,01 Hz bis 24 kHz
Left Direction	Verschiebt die Tonhöhe für den linken Kanal nach oben oder unten.
Right Direction	Verschiebt die Tonhöhe für den rechten Kanal nach oben oder unten.

Leveling Amp

Die ersten Kompressoren stammen aus den 50er Jahren. Sie basierten auf langsamen optischen Verstärkungszellen, durch die der Signalpegel sehr sensibel und musikalisch gesteuert werden konnte. Bei „Leveling Amp" handelt es sich um die digitale Variante dieser alten Verstärker.

Beim „Leveling Amp" ist die „Vorschauverzögerung" hoch. Diese hohe Verzögerung bildet die Voraussetzung für eine besonders sensible Reduzierung der Verstärkung. Gleichzeitig kann „Leveling Amp" auf Grund dieser Verzögerung für Anwendungen, in denen das Signal in Echtzeit abgehört werden muss, nicht in Frage kommen. Dieser besonders sensible Kompressor eignet sich in Situationen, in denen die Verzögerung kein Problem darstellt: beim Mastern eines Mix oder beim Komprimieren von vorab aufgezeichnetem Stereomaterial.

Das einzige Bedienelement des „Leveling Amp" ist „Post Gain". Es wird zur Kompensation der bei der Komprimierung verlorenen Lautstärke eingesetzt. Das Komprimierungsverhältnis ist mit 2,5:1 festgelegt. Wenn eine extreme Pegelspitze erkannt wird, wird das Komprimierungsverhältnis durch den Effekt automatisch erhöht, damit die Aussteuerungsgrenze nicht überschritten wird.

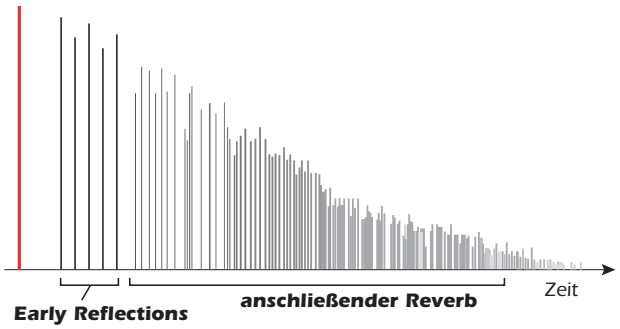
Die Gain Reduction-Anzeige gibt an, wie stark die Verstärkung jeweils reduziert wird. Die Anzeige erfolgt dabei nicht wie im Normalfall von links nach rechts, sondern von rechts nach links, da das *Heruntersteuern* des Pegels dargestellt wird.

Post Gain	Verstärkt das Signal nach der Komprimierung, um die Lautstärke wieder zu erhöhen.

Lite Reverb

Mit dem Halleffekt werden natürliche Umgebungen, wie Räume oder Säle simuliert. Der Algorithmus für den Lite Reverb ist so angelegt, dass verschiedene Räume und Hallplatten simuliert werden können, wobei weniger DSP-Ressourcen als beim Stero Reverb verwendet werden. Es können bis zu fünf Lite Reverbs gleichzeitig eingesetzt werden.

Die Decay-Zeit kennzeichnet die Zeit, die bis zum Abfallen oder endgültigen Verstummen des reflektierten Klangs verstreicht. Im nachfolgenden Diagramm ist eine allgemeine Hüllkurve für den Hall dargestellt.



Nach einer kurzen Vorverzögerungsphase können die *ersten Reflexionen* an den nahen Wänden oder der Decke wahrgenommen werden. Diese frühen Echos oder Reflexionen sind grundsätzlich von der Art des Raums abhängig und variieren sehr stark. Nach Ausklingen des Diffusschalls aus den frühen Reflexionen (Hallverzögerung) beginnt der *Nachhall* (eine Verdichtung vielschichtiger Reflexionen von den Wänden) und klingt dann in der mit dem Parameter „Decay Time“ festgelegten Zeit ab. Der Parameter „Reverberance“ legt die Dichte und Verschwommenheit der ersten Reflexionen und der Nachhallverdichtung fest.

Bei der Ausbreitung einer Schallwelle in einem Raum gehen die hohen Frequenzen zuerst verloren. Mit dem Parameter „High Frequency Decay Factor“ wird die Zeit festgelegt, in der die hohen Frequenzen abklingen. Damit ist der Parameter maßgeblich für die Änderung der Merkmale eines simulierten Raumes. In Räumen mit glatten, harten Oberflächen werden Schallwellen stärker reflektiert und hohe Frequenzen weniger gedämpft. Wenn ein Raum hingegen Objekte, wie Gardinen, oder Menschen enthält, die Schallwellen absorbieren, werden hohe Frequenzen stärker gedämpft.

Mit dem Parameter „Low Frequency Decay Factor“ wird festgelegt, welche Zeit für das Ausklingen der niedrigen Frequenzen veranschlagt wird. Durch dieses Bedienelement wird das „Dröhnen“ im Raum angepasst.

Parameter	Beschreibung
Decay Time	Legt die Dauer des Nachhalls fest. Bereich: 0 % bis 100 %
HF Decay Factor	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der hohe Frequenzen ausklingen. Je höher der Prozentsatz, desto länger die Dauer der hohen Frequenzen. Bereich: 0 % bis 100 %
LF Decay Factor	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der tiefe Frequenzen ausklingen. Je höher der Prozentsatz, desto länger die Dauer der tiefen Frequenzen.Bereich: 0 % bis 100 %
Early Reflections	Legt die Lautstärke der frühen Wandreflexionen fest. Bereich: 0 % bis 100 %
Reverberance	Legt die Verzögerungszeit zwischen frühen Reflexionen und dem Einsetzen der Nachhall-Wolke fest. Bereich: 0 % bis 100 %

Mono Delays - 100, 250, 500, 750, 1500, 3000

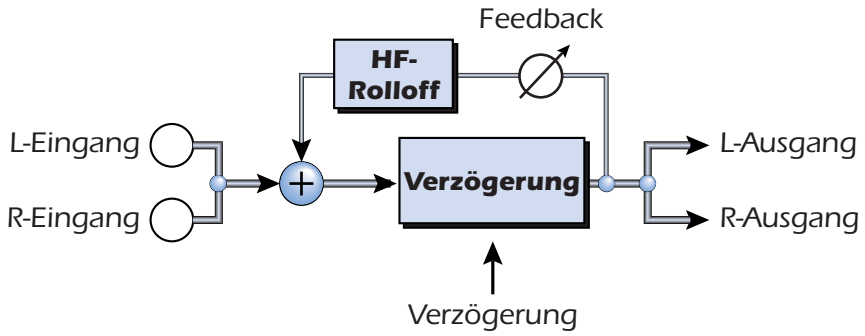
Eine Delay-Einheit erstellt eine Kopie des Eingangssignals, speichert sie und spielt sie nach einer voreingestellten Zeitspanne ab. Die Delay-Zahl steht dabei für die maximale Verzögerungszeit, die von der Delay-Einheit erzeugt werden kann. Durch Einsatz von sechs verschiedenen Längen von 100 ms bis 3 Sekunden können Sie die Speicherressource so effizient wie möglich auszunutzen.

Lange Verzögerungszeiten erzeugen dabei Echoeffekte, während kurze Verzögerungen für Doubling- oder Slapback-Effekte verwendet werden können. Sehr kurze Verzögerungen werden zur Erzeugung von resonanten Flanging- oder Kammfiltereffekten (mit Feedback) oder monotonen Roboterstimmeneffekten verwendet. Bevor Stereosignale beim Mono Delay eintreffen, werden sie summiert.

Es gibt auch einen Feedback-Signalweg, über den verzögerte Audiosignale die Delay-Einheit erneut durchlaufen. Bei Echo-Effekten wird mithilfe von „Feedback“ gesteuert, wie viele Echos erzeugt werden. Bei kurzen Verzögerungen wird aus der Feedback-Steuerung eine *Resonanz*-Steuerung, welche die durch die Delay-Einheit erzeugte Kammfilterung verstärkt. Für weitere Informationen siehe Kammfilterung auf Seite 77.

Jedes Mal, wenn das Audiosignal die Delay-Einheit durchläuft, wird ein Teil der hohen Frequenzen des Signals durch einen „High Frequency Rolloff“-Filter im Feedback-Signalweg abgeschnitten. Dadurch wird die natürliche Absorption hoher Frequenzen in Räumen simuliert. Darüber hinaus wird dieses Verfahren auch zur Simulation von älteren Bandecho-Effekten verwendet.

Mit dem Bedienelement „Wet/Dry Mix“ wird gesteuert, wie laut das Echoeffektsignal im Verhältnis zum Originalsignal ist.

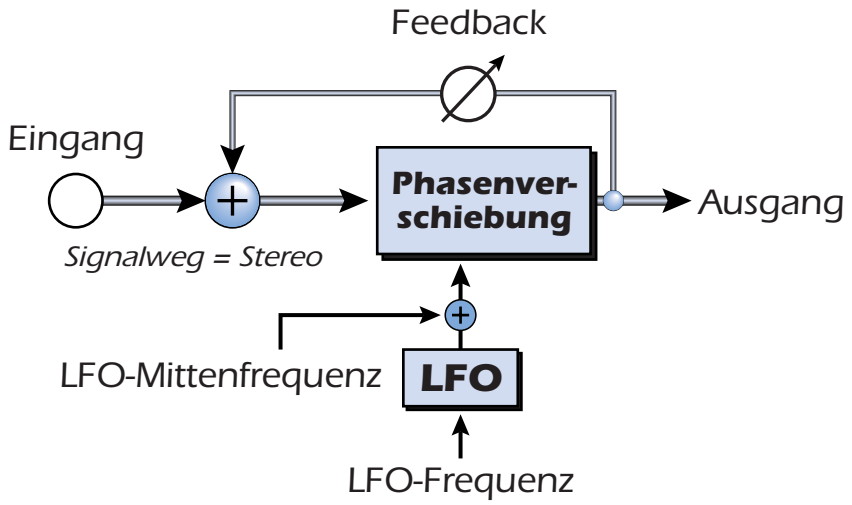


Parameter	Beschreibung
Delay Time Mono Delay 100 Mono Delay 250 Mono Delay 500 Mono Delay 750 Mono Delay 1500 Mono Delay 3000	Legt die Länge der Verzögerung in Millisekunden fest. *(in Stufen von mind. 0,01 ms zwischen den Einstellungen)* Bereich: 1 Millisek. bis 100 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 250 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 500 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 750 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 1.5 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 3 Millisek.
Feedback	Legt den Anteil des verzögerten Signals fest, der zur Delay-Einheit zurückgeführt wird. Bereich: 0 % bis 100 %
High Freq. Rolloff	Dämpft hohe Frequenzen im Feedback-Signalweg. Bereich: 0 % bis 100 %

Phase Shifter

Ein Phase Shifter erzeugt eine feste Anzahl von Spitzen und Kerben im Audiospektrum, deren Frequenz mit einem LFO (Niederfrequenzoszillator) auf- und abbewegt werden kann. Diese Phasenverschiebung erzeugt bei obertonreichen Audioquellen einen wirbelnden, schwebenden Klang - eine Art Pitch Shifter mit einfacheren Klängen. Der Phaser wurde in den 70er Jahren erfunden. So mag es nicht erstaunen, dass die typischen Klänge, die mit diesem Effekt erzielt werden, oft an die Musik dieser Zeit erinnern.

Wenn Sie LFO Depth auf Null setzen und nur LFO Center einstellen, wird ein „unbeweglicher“ Kammfiltereffekt erzeugt.



Parameter	Beschreibung
LFO Center	Legt den anfänglichen Versatz des LFO fest und ändert die Position von Pegelspitzen und Kerben. Bereich: 0 % bis 100 %
Feedback	Verstärkt die Tiefe der Kerben und Höhe der Spitzen. Bereich: 0 % bis 100 %
LFO Rate	Steuert die Sweep-Geschwindigkeit des LFO. Bereich: 0,01 Hz bis 10 Hz
LFO Depth	Steuert, wie stark die Mitte-Frequenz vom LFO bewegt wird. Bereich: 0 % bis 100 %
Waveform	Stellt als Wellenform für den LFO Sinus oder Dreieck ein.
LFO L/R Phase	Steuert die Stereo-Breite durch die Anpassung der Phasendifferenz zwischen linkem und rechtem Sweep. Bereich: -180° bis +180°

Rotary

Dies ist ein typischer Orgeleffekt, der ursprünglich durch zwei rotierende Lautsprecher in einem Gehäuse erzeugt wurde. Durch die Erfindung der Rotationslautsprecher war es möglich, dem statischen, oft faden Klang elektronischer Orgeln einen animierten Pfeifenorgel-Charakter zu verleihen. Dieser unverwechselbare Klang wurde bald selbst zur Legende. Durch das Rotieren der Signalquelle im Raum entsteht neben anderen vielschichtigen und akustisch angenehmen Klangeffekten eine Doppler-Tonhöhenverschiebung.

Der Rotationseffekt arbeitet beim Umschalten zwischen den zwei Geschwindigkeiten mit Beschleunigung und Verlangsamung.

Parameter	Beschreibung
Speed	Schaltet zwischen langsamer und schneller Rotation um, wodurch beim Geschwindigkeitswechsel eine Beschleunigung oder eine Verlangsamung erfolgt.

Speaker Simulator

Dieser Lautsprechersimulator ermöglicht die authentische Simulation von Gitarrenboxen und ist mit Gitarre, Bass oder Synthesizer einsetzbar. Dabei wird der Klangcharakter von zwölf der bekanntesten Gitarrenamp-Lautsprecher simuliert.

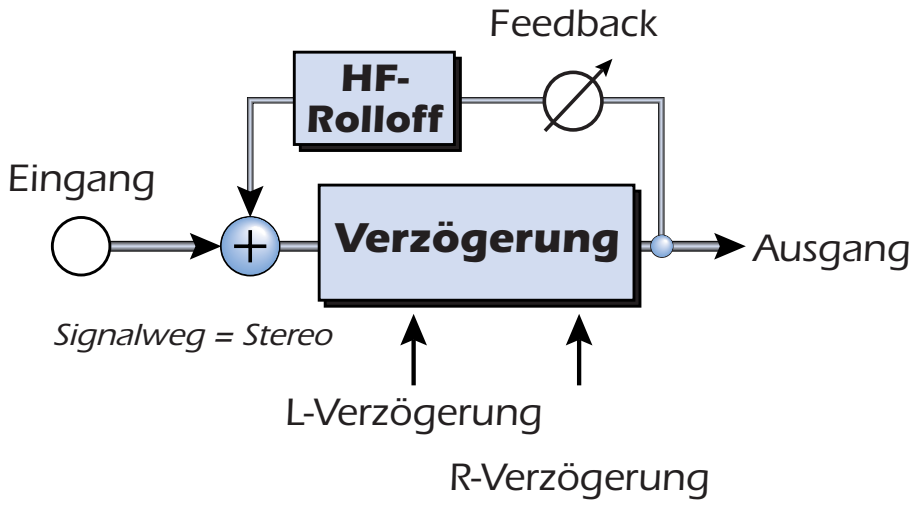
Für den Effekt gibt es nur einen Parameter. Wählen Sie einfach den gewünschten Lautsprecher aus, und hören Sie zu. In der Regel sollte bei diesem Effekt das Bedienelement „Wet/Dry Mix“ auf 100 % Wet gesetzt werden.

Lautsprechertyp	Beschreibung
British Stack 1 & 2	Simuliert einen britischen 8-Lautsprecher Hochleistungsverstärker-Turm.
Brit Combo 1-3	Simuliert einen britischen 2-Lautsprecher Combo-Verstärker.
Tweed Combo 1-3	Simuliert einen amerikanischen 2-Lautsprecher Combo-Verstärker aus den 50er Jahren.
2 x 12 Combo	Simuliert einen amerikanischen 2-Lautsprecher Combo-Verstärker aus den 60er Jahren.
4 x 12 Combo	Simuliert ein amerikanisches 4-Lautsprecher Verstärkerset aus den 60er Jahren.
Metal Stack 1 & 2	Simuliert ein leistungsfähiges modernes Verstärker-Stack.

Stereo Delays - 100, 250, 550, 750, 1500

Dieser Effekt bietet eine echte Stereo Delay-Einheit, da linker und rechter Kanal vollkommen getrennt voneinander arbeiten. Die Delay-Zahl steht dabei für die maximale Verzögerungszeit, die von der Delay-Einheit erzeugt werden kann. Die fünf verschiedenen Längen von 100 ms bis 1,5 Sekunden ermöglichen Ihnen die Speicherressource so effizient wie möglich auszunutzen.

Da sich die Delay-Zeiten des linken und des rechten Kanals voneinander unterscheiden, können Sie, indem Sie eine lange und eine kurze Verzögerung einstellen, Panningeffekte erzeugen. Wenn sehr kurze Verzögerungszeiten zusammen mit einem hohen Feedback-Wert verwendet werden, können monoton klingende Robotergeräusche erzeugt werden. Wenn ein hoher Feedback-Wert eingestellt ist, können Sie mit den längeren Stereoverzögerungen Melodien wie bei einer Bandmaschine „overdubben".

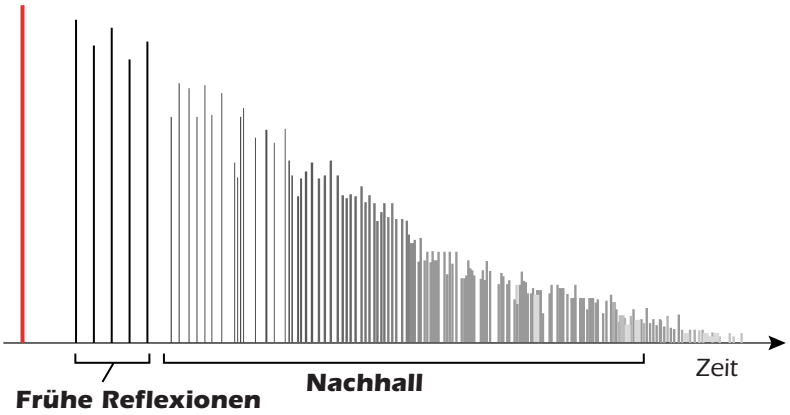


Parameter	Beschreibung
Left Delay Time	Legt die Dauer der Verzögerung für den linken Kanal in Millisekunden fest.
Right Delay Time	Legt die Dauer der Verzögerung für den rechten Kanal in Millisekunden fest.
Delay Time (L & R) Stereo Delay 100 Stereo Delay 250 Stereo Delay 550 Stereo Delay 750 Stereo Delay 1500	*(In Stufen von mind. 0,01 ms zwischen den Einstellungen)* Bereich: 1 Millisek. bis 100 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 250 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 550 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 750 Millisek. Bereich: 1 Millisek. bis 1,5 Sek.
Feedback	Legt den Anteil des verzögerten Signals fest, der zur Delay-Einheit zurückgeführt wird. Bereich: 0 % bis 100 %
High Freq. Rolloff	Dämpft hohe Frequenzen im Feedback-Signalweg. Bereich: 0 % bis 100 %

Stereo Reverb

Mit dem Halleffekt werden natürliche Umgebungen, wie Räume oder Säle simuliert. Der Algorithmus für den Stereo Reverb ist so angelegt, dass verschiedene Räume, Säle und Hallplatten simuliert werden können.

Die Decay-Zeit kennzeichnet die Zeit, die bis zum Abfallen oder endgültigen Verstummen des reflektierten Klangs verstreicht. Im nachfolgenden Diagramm ist eine allgemeine Hüllkurve für den Hall dargestellt.



Nach einer kurzen Vorverzögerungsphase können die erste Reflexionen an den nahen Wänden oder der Decke wahrgenommen werden. Diese frühen Echos oder Reflexionen sind grundsätzlich von der Art des Raums abhängig und variieren sehr stark. Nach Ausklingen des Diffusschalls aus den frühen Reflexionen (Hallverzögerung) beginnt der Nachhall (eine Verdichtung vielschichtiger Reflexionen von den Wänden) und klingt dann in der mit dem Parameter „Decay Time“ festgelegten Zeit ab.

Als Diffusion wird die Stärke der Streuung und Dichte des Nachhalls bezeichnet. In Räumen mit vielen komplexen Oberflächen ist die Diffusion größer als in Räumen mit wenigen glatten Oberflächen.

Bei der Ausbreitung einer Schallwelle in einem Raum gehen die hohen Frequenzen zuerst verloren. Mit dem Parameter „High Frequency Damping“ wird die Zeit festgelegt, in der die hohen Frequenzen abklingen. Damit ist der Parameter maßgeblich für die Änderung der Merkmale eines simulierten Raumes. In Räumen mit glatten, harten Oberflächen werden Schallwellen stärker reflektiert und hohe Frequenzen weniger bedämpft. Wenn ein Raum hingegen Objekte, wie Gardinen, oder Menschen enthält, die Schallwellen absorbieren, werden hohe Frequenzen stärker bedämpft.

Mit dem Parameter „Low Frequency Damping“ wird festgelegt, welche Zeit für das Ausklingen der niedrigen Frequenzen veranschlagt wird. Durch dieses Bedienelement wird das „Dröhnen“ im Raum angepasst.

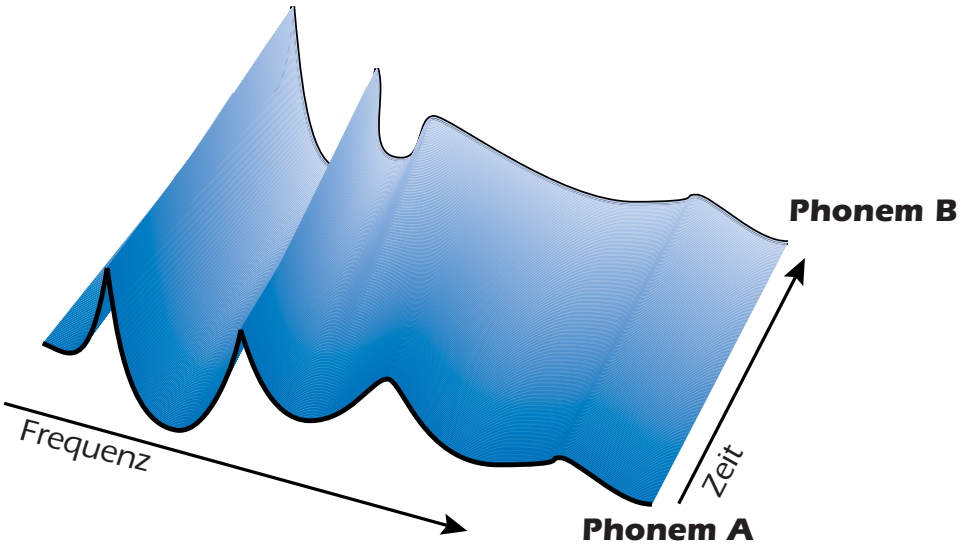
Parameter	**Beschreibung**
Decay Time	Legt die Dauer des Nachhalls im Bereich von 1,5 bis 30 Sekunden fest.
Early Reflections Level	Legt die Lautstärke der frühen Wandreflexionen fest. Bereich: 0 % bis 100 %
Early/Late Reverb Bal	Legt die Balance zwischen frühen Reflexionen und Nachhall fest. Bereich: 0 % bis 100 %
Late Reverb Delay	Legt die Verzögerungszeit zwischen frühen Reflexionen und dem Einsetzen der Nachhall-Wolke fest. Bereich: 1 ms bis 350 ms
Diffusion	Legt fest, wie stark der Nachhall gestreut wird. Bereich: 0 % bis 100 %
High Freq. Damping	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der hohe Frequenzen ausklingen. Bereich: -10,0 bis +3,0 Dämpfungsfaktor
Low Freq. Damping	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der tiefe Frequenzen ausklingen. Bereich: -10,0 bis +3,0 Dämpfungsfaktor

Vocal Morpher

Mit diesem einmaligen Effekt kann der stufenlose Übergang eines Stimmphonems in ein anderes programmiert werden. Dabei wird ein LFO verwendet. Als Phonem wird die aus Konsonanten und Vokalen bestehende kleinste bedeutungsunterscheidende Einheit artikulierter Sprachlaute bezeichnet. Diese Klänge sind sehr prägnant und evokativ. Im Rahmen des Effekts stehen 30 verschiedene Phoneme zur Verfügung. Da die Möglichkeit besteht, auch die Tonhöhe der Phoneme zu verändern, sind die Variationsmöglichkeiten unbegrenzt.

Um mit „Vocal Morpher“ zu arbeiten, müssen Sie zunächst aus der Liste der dreißig Phoneme ein Phonempaar A und B auswählen. Der LFO bewirkt nun, dass die beiden Phoneme immer wieder automatisch überblendet werden. Dadurch entstehen interessante Laute. Neben der LFO-Frequenz kann auch die LFO-Wellenform eingestellt werden. Die Optionen für die Wellenform lauten „Sine“, „Triangle“ und „Sawtooth“. Sinus- und Dreieckschwingungen klingen allmählich aus. Sägezahnschwingungen klingen allmählich ab, springen dann aber abrupt zurück.

Wenn die Frequenz von Phonem A oder B nach oben oder unten geregelt wird, entstehen ganz neue Effekte. Die Bedienelemente für die Frequenzsteuerung können auch dazu verwendet werden, die Phonemfrequenz auf den Frequenzbereich Ihres bearbeiteten Audiomaterials abzustimmen.



Liste der verfügbaren Phoneme

A	E	I	O	U	AA
AE	AH	AO	EH	ER	IH
IY	UH	UW	B	D	F
G	J	K	L	M	N
P	R	S	T	V	Z

Parameter	Beschreibung
Phoneme A	Wählt eines der verfügbaren Phoneme als Phonem A aus.
Phoneme A Tuning	Legt die Frequenz von Phonem A im Bereich von +/-2 Oktaven in Halbtonschritten fest. Bereich: -24 Halbtöne bis +24 Halbtöne
Phoneme B	Wählt eines der verfügbaren Phoneme als Phonem B aus. Bereich: -24 Halbtöne bis +24 Halbtöne
Phoneme B Tuning	Legt die Frequenz von Phonem B im Bereich von +/-2 Oktaven in Halbtonschritten fest.
LFO Rate	Steuert die Geschwindigkeit, mit der die Phoneme überblendet werden. Bereich: 0,01 Hz bis 10 Hz
LFO Waveform	Legt die Wellenform für die Überblendung fest.

E-MU PowerFX

Die hardwarebeschleunigten Effekte des E-MU Digital Audio System können in Cubasis auch als VST-Inserts verwendet werden. Mit PowerFX können Sie PatchMix DSP-Effekte in Cubase verwenden, ohne dass Ihre CPU belastet wird.

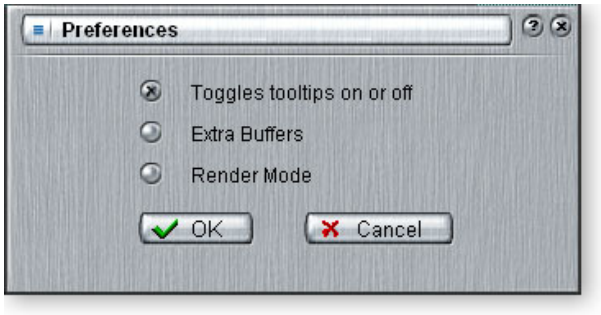
E-MU PowerFX integriert eine intelligente Zeitabgleich-Technologie, die Latenzen im System automatisch ausgleicht und eine fehlerlose Audio-Synchronisation innerhalb der gesamten VST-Kette sicherstellt (wenn die Hostanwendung dieses Feature unterstützt).

▼ PowerFX sind nicht verfügbar bei Samplefrequenzen von 96 kHz oder 192 kHz.

❖ Cubase SX/SL/LE 2.0, Nuendo und Sonar (unter Verwendung des Cakewalk VST Adapters 4.4.1) implementieren VST 2.X Auto Delay Kompensierung.

Parameter	Beschreibung
E-MU PowerFX Ein/Aus	Aktiviert oder umgeht PowerFX.
FX-Palette	Wählt zwischen einem einzelnen “Basiseffekt” oder einem Multi-Effekt.
FX Inserts	Fügen Sie Effekte aus der FX-Palette hier ein.
Signal vorhanden LEDs	Eine blaue LED bedeutet, dass ein Eingangs- bzw. Ausgangssignal vorhanden ist.
FX-Parameter	Wählen Sie den gewünschten Effekt im mittleren Insertbereich, anschließend regulieren Sie den Wet/dry-Mix und die Parameter für den Effekt.
FX Presets	Wählen Sie aus der Liste der vorprogrammierten Effekt-Presets aus.

Parameter	Beschreibung
Preset-Bearbeitung	Klicken Sie hier, um einen User Preset zu speichern, löschen, überschreiben oder umzubenennen. Für weitere Informationen siehe den Abschnitt „User Preset-Bereich“.
Preferences	Im Menü „Preferences“ sind folgende Funktionen verfügbar: ▪ Tooltips ein- und ausschalten ▪ Extra Buffers - Aktivieren Sie dieses Feld, wenn bei Verwendung von E-MU PowerFX in Ihrer VST-Hostanwendung übermäßiges Stottern auftritt. Das Feld sollte bei Verwendung von Fruity Loops aktiviert sein. ▪ Render Mode - Ermöglicht Echtzeit-Rendering in Anwendungen, die diese Funktion normalerweise nicht unterstützen (WaveLab, SoundForge).



▶ So können Sie E-MU PowerFX einrichten und verwenden:

▼ Die Verwendung eines anderen Treibers als „E-MU ASIO“ kann bei Einsatz von E-MU PowerFX unerwünschte Effekte erzeugen.

Einrichten von Cubase oder Cubasis

1. Starten Sie Cubase oder Cubasis.
2. Instanziieren **Sie E-MU PowerFX** in einer Insert- oder Aux Send-Position in Cubase.
3. Klicken Sie in Cubase auf „Insert Edit“ , um das oben dargestellte E-MU PowerFX Plug-in-Fenster aufzurufen.

E-MU PowerFX

4. Stellen Sie sicher, daß die Taste belichtet wird. Die blauen „Signal vorhanden“-LEDs leuchten, wenn PowerFX richtig in den Signalpfad gepatcht wurde.
5. Ziehen Sie die gewünschten Effekte aus der Effekte-Palette auf den mittleren Insert-Kanal.
6. Klicken Sie auf den zu bearbeitenden Effekt im mittleren Insert-Kanal *(er wird gelb markiert)*, dann ändern Sie die Effektparameter im rechten Bereich des Fensters.
7. Sie können auch die User Presets im Bereich unterhalb der FX-Parameter auswählen und bearbeiten. Siehe “User Preset-Bereich” für weitere Informationen.

Delay Compensation

Wenn Sie Cubasis VST 5.1 verwenden, müssen Sie einen E-Delay-Compensator in alle anderen Audiospuren einfügen, um sie zeitlich abzugleichen.

8. Fügen Sie einfach ein E-Delay Compensator Plug-in in die gleiche Insertposition ein, die Sie bei allen anderen Audiospuren für PowerFX verwendet haben. Fertig!

Automatisierung von E-MU PowerFX

E-MU PowerFX kann in Cubase (oder einem anderen Aufnahmehost) genau wie jeder andere VST-Effekt automatisiert werden. Wenn „Write Automation“ in Cubase aktiviert ist, werden Steuerungsänderungen, die im E-MU PowerFX-Fenster bei der Wiedergabe vorgenommen wurden, auf eine besondere Audio Mix-Spur aufgenommen, die sich am unteren Rand des Fensters „Arrange“ befindet. Ist „Automation Read“ aktiviert, werden die aufgenommenen Steuerungs-änderungen wiedergegeben.

▼ Steinberg Cubasis verfügt nicht über das Automatisierungsfeature.

▶ So nehmen Sie Änderungen der PowerFX-Parameter in Cubase LE auf

1. Nehmen Sie eine Spur in Cubase auf, wobei Sie E-MU PowerFX als Kanal-Insert verwenden.
2. Spulen Sie den Song zurück und aktivieren Sie _Automation Write", indem Sie den **WRITE**-Button drücken und dieser leuchtet. (Bezieht sich auf Cubase LE. Wenn Sie eine andere Anwendung einsetzen, beziehen Sie sich bitte auf die Dokumentation.)
3. Bringen Sie das E-MU PowerFX-Fenster in den Vordergrund, und wählen Sie den Effekt, den Sie automatisieren möchten. Die Parameter des Effekts werden auf dem Kontrollbildschirm angezeigt. Achten Sie darauf, dass die blau Betriebsschaltfläche aufleuchtet.
4. Klicken Sie im Steuerfeld von Cubase Transport auf „Play“. Der Song wird abgespielt.
5. Regulieren Sie die E-MU PowerFX-Steuerungen, bis Sie den gewünschten Effekt erzielt haben. Nach Abschluss des Vorgangs spulen Sie den Song zurück.
6. Deaktivieren Sie „Automation Write“ und aktivieren Sie „Automation Read“ . Geben Sie den Song wieder, um Ihre Änderungen anzusehen und zu prüfen.
7. Wenn Sie die Automatisierung bearbeiten möchten, müssen Sie sowohl „Automation Write" als auch „Automation Read" aktivieren. Betätigen Sie anschließend „Play". Cubase LE beginnt mit dem Überschreiben, sobald Sie ein Bedienelement ändern.
8. Wenn Sie das Ergebnis nicht mögen und noch einen Versuch starten möchten, wählen Sie Show Used Automation aus dem Project-Menü. Es erscheint der Automation Subtrack. Klicken Sie dann ins Parameter Display und wählen Sie Remove Parameter.

   Hinweis: Dadurch wird nur ein Automations-Parameter aus dem Automation Subtrack gelöscht. Um mehrere Control Edits zu löschen, wiederholen Sie das obige Verfahren. Detaillierte Informationen zur Bearbeitung von Automatisierungen entnehmen Sie bitte dem Cubase Handbuch.

▼ Nachdem Sie die Automatisierung aufgezeichnet haben, sollten Sie die Effekte weder vom Insert-Kanalzug löschen noch verschieben, da andernfalls ein unvorhersehbares Verhalten verursacht wird.

Verfügbarkeit von E-MU PowerFX-Ressourcen

Da verschiedene VST Plug-in-Sammlungen und PatchMix-Sessions gleichzeitig ablaufen können, ist es möglich, dass ein neues Plug-in geladen wird, für das keine DSP-Ressourcen verfügbar sind. Wenn für ein bestehendes Setup keine DSP-Ressourcen verfügbar sind:

- Lädt PowerFX einen Hardware I/O-Pfad und gibt die Audiosignale einfach ohne Effekte weiter. Die Effekt-Insertpositionen werden in E-MU PowerFX rot abgeblendet.
- Wenn keine Hardware I/O Pfade verfügbar sind, wird das Plug-in deaktiviert und läuft in einem Software Pass Through-Modus. Die Effekte-Insertpositionen werden dann in E-MU PowerFX grau abgeblendet.

Stehen zwar DSP-Ressourcen zur Verfügung, jedoch keine Hardware I/O-Pfade, läuft das Plug-in in einem Software Pass-Through-Modus.

Wird die Samplefrequenz mitten in einer E-MU PowerFX-Session geändert, werden die E-MU PowerFX-Plug-ins umgangen, da die Hardware-Effekte bei 96 kHz nicht funktionieren.

E-MU PowerFX Kompatibilitätstabelle

Anwendungsname	Kompatibel?	Hinweis	Render	Extra Buffers
Steinberg Cubase VST 5.1	Yes		Off	Off
Steinberg Cubase SX 1	Yes		Off	Off
Steinberg Cubase SX 2	Yes	Instrument Freeze löst außerhalb des Render-Modus einen Fehler aus	Off	Off
Steinberg Cubase LE	Yes		Off	Off
Steinberg Cubase SL	Yes		Off	Off
Steinberg WaveLab 4	Yes		On	Off
Steinberg WaveLab Lite (ver 4)	Yes		On	Off
Steinberg WaveLab 5	No	Knacken und Klicken kann auftreten (Versuchen Sie 8 Puffer bei 1024)	On	Either
Sony Acid 4	Yes		On	Off
Sony Vegas 5	Yes		On	Off
Sony SoundForge 7	No	E-MU PowerFX stürzt beim Start ab.	On	Off
Adobe Audition 1.5	No	Audioverzerrung und sofortiges Einfrieren	Any	Any
FruityLoops Studio 4.5	Yes		Off	On
Ableton Live 3.5	No	Verzerrung bei Änderung der FX-Parameter.	On	Off
Cakewalk Sonar 3	Yes		Off	Off

Rendering von Audio mit E-MU PowerFX

Das Rendering (manchmal Export genannt) ist ein von der Hostanwendung durchgeführter Mixdown, wobei von einem mehrspurigen Song eine neue digitale Audiodatei erstellt wird. Durch das Rendering kann praktisch eine unbegrenzte Anzahl von VST-Effekten verwendet werden, da die Audioverarbeitung nicht in Echtzeit stattfindet.

E-MU PowerFX und die Effekte in PatchMix DSP sind reine Echtzeitvorgänge. Wenn E-MU PowerFX während des Renderns von Audio verwendet wird, muss der Renderingvorgang in Echtzeit stattfinden. Einige Hostanwendungen wurden nicht für ein Echtzeit-Rendering konzipiert, was zu Problemen führen kann. E-MU PowerFX kann trotzdem mit diesen Anwendungen verwendet werden, wenn Sie sich an bestimmte Grundsätze halten.

Allgemeine Tipps für das Rendering mit E-MU PowerFX

- Wenn eine Fehlermeldung auftritt, erhöhen Sie die ASIO Pufferlatenzzeit, die Sie im Dialogfeld „Setup" des Geräts finden. Je nach der Einstellung müssen Sie die Pufferlatenzzeit entweder erhöhen oder verringern.
- Anstatt das Rendering mit E-MU PowerFX durchzuführen nehmen Sie die mit E-MU PowerFX bearbeiteten Spuren in Echtzeit in einer anderen Spur auf.
- Bei Verwendung von Cubase LE, Cubase SX2 oder Cubase SL2 aktivieren Sie „Realtime Render" im Dialogfeld „Render". Mit diesen Einstellungen erzielen Sie die besten Ergebnisse.

Tipps zur Verwendung des Freeze Mode in Cubase sX2

- Sorgen Sie für eine möglichst kurze Projektlänge. Im Freeze-Modus wird stets die gesamte Projektlänge gerendert.
- **Guter Tipp:** Umgehen Sie E-MU PowerFX vorrübergehend, selbst wenn Sie eine andere Spur „einfrieren". Hierdurch wird die Spur schneller als in Echtzeit eingefroren.

Verwendung von E-MU PowerFX mit WaveLab und SoundForge

Beim Rendern mit SoundForge oder einer Version von Steinberg WaveLab kann ein Stottern im Audiosignal auftreten. Dies liegt an den Datendiskontinuitäten in den ersten Audiopuffern, die von WaveLab an E-MU PowerFX geleitet werden. Das Problem kann beseitigt werden, wenn Sie folgende Grundsätze befolgen:

- Aktivieren Sie das Feld„Render Mode" in den E-MU PowerFX-Einstellungen. Seite 90.
- Wir empfehlen nur die MME/WAVE E-DSP Wave [xxxx] Treiber zu verwenden.
- Verringern Sie die Puffergröße im Dialogfeld „ Audio Preferences" von WaveLab. Hierdurch wird das Stottern an den Beginn der Datei verschoben.
- Polstern Sie den Beginn (und/oder das Ende) der Audiodatei mit Geräuschlosigkeit (je nach Datei 0,5 bis zu mehreren Sekunden) auf. Hierdurch treten die Pufferunterbrechungen *vor* dem Beginn des Songs auf.

E-MU VST E-Wire

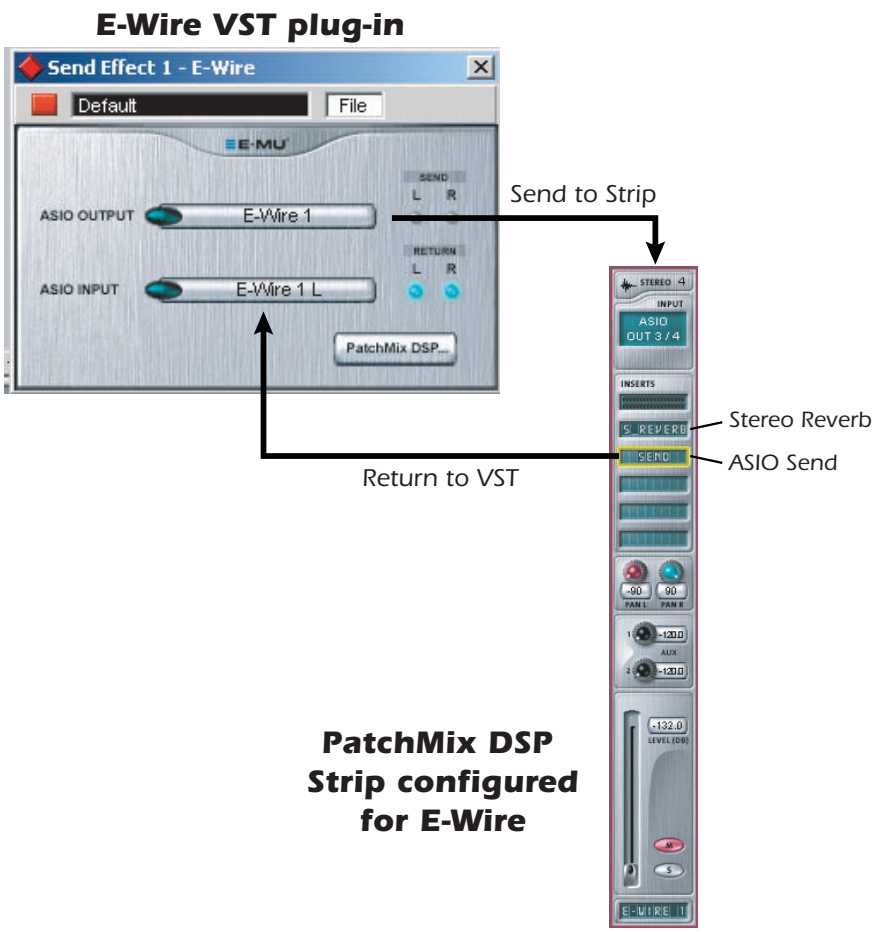
Bei E-Wire handelt es sich um eine VST/ASIO-Schnittstelle, mit der Sie digitales Audio über ASIO an PatchMix und wieder zurück leiten können.

E-Wire VST arbeitet mit einer intelligenten Zeitabgleich-Technologie, die Latenzen im System automatisch ausgleicht und eine fehlerlose Audio-Synchronisation innerhalb der gesamten VST-Kette sicherstellt. Zusätzlich ist es mit E-Wire auch möglich, externe Audiogeräte in die VST-Umgebung einzufügen.

E-Wire besteht aus drei Hauptkomponenten:

- Ein VST-Plug-In für das Audio-Routing zur PatchMix DSP-Anwendung.
- Ein Mischer-Kanalzug in PatchMix DSP, der so konfiguriert ist, dass Audiodaten an das Plug-In von E-Wire geleitet werden. Sie können die Effekte, die Sie verwenden möchten, einfach auf diesem Kanalzug ablegen.
- Für Hosts, die eine automatische Verzögerungskompensation nicht unterstützen, kann ein manuelles Plug-In zur Verzögerungskompensation in Cubasis-Spuren oder -Kanäle eingefügt werden, die E-Wire nicht zur ASIO-Kompensation verwenden.

Das nachfolgende Diagramm soll Ihnen helfen, die Funktionsweise von E-Wire besser zu verstehen:



E-Wire überbrückt die Lücke zwischen Hardware-E/A und der Welt von VST. Das VST-Plug-In von E-Wire sendet Audiodaten an einen Kanalzug mit dem gewünschten Effekt. Ein ASIO-Send leitet die Audiodaten zurück an E-Wire VST.

❑ **Hinweis:** Wenn Sie nur die Hardware-Effekte verwenden möchten, empfiehlt es sich PowerFX anstatt E-Wire zu verwenden. (E-Wire war der Vorgänger von E-MU PowerFX.) E-Wire kann jedoch sehr nützlich sein, da es Ihnen ermöglicht, VST-Inserts oder Sends über PatchMix DSP an physische Ein- und Ausgänge zu routen.

▶ So können Sie E-Wire einrichten und verwenden

PatchMix DSP einrichten

1. Öffnen Sie die PeleView-Anwendung.
2. Fügen Sie eine PeleView ASIO-Mixerleiste ein. (Alternativ hierzu können Sie auch „New Session, E-Wire Example“ auswählen und mit Schritt 6 fortfahren.)
3. Schalten Sie die Leiste stumm, oder bewegen Sie den Fader ganz nach unten.
4. Fügen Sie ein ASIO Send-Plug-In in ein Insert auf der ASIO-Leiste ein.
5. Benennen Sie die ASIO-Leiste als E-Wire-Leiste.
6. Fügen Sie die gewünschten PatchMix DSP-Effekte in die Steckplätze oberhalb des ASIO-Sends ein.
7. Speichern Sie die Sitzung.

Einrichten von Cubase LE

8. Starten Sie Cubase LE.
9. Instanziieren Sie E-Wire VST in einer Insert- oder Aux Send-Position in Cubase.
10. Bearbeiten Sie das Plug-In für E-Wire, und aktivieren Sie den Stecker, indem Sie die rote Schaltfläche betätigen.
11. Legen Sie den ASIO-Ausgang und -Eingang auf dem Plug-In für E-Wire so fest, dass sie der für E-Wire eingerichteten Leiste entsprechen.
12. Fertig.

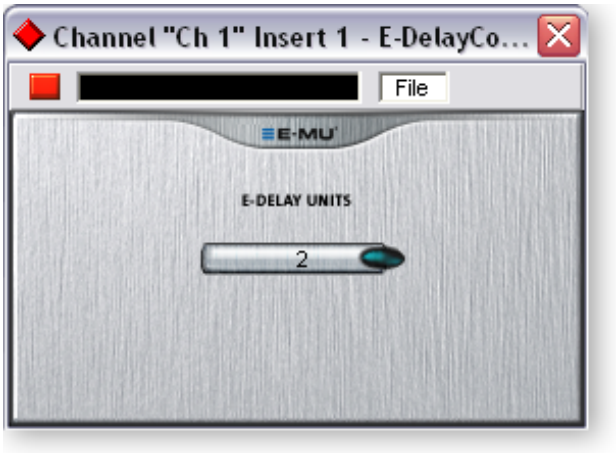
E-Delay Compensation

Wenn Sie Cubase VST 5.1 verwenden, müssen Sie einen E-Delay-Compensator in alle anderen Audiospuren einfügen, um sie zu synchronisieren.

13. Fügen Sie einfach ein E-Delay Compensator-Plug-In in die Insertposition ein, die Sie bei anderen Audiospuren für E-Wire verwendet haben. Fertig.

E-Delay Compensator

Während das E-Wire VST-Plug-In die Audiodaten von der VST-Hostanwendung an die E-MU-Soundhardware und zurück überträgt, entsteht eine Verzögerung im Audiodatenfluss. Normalerweise wird diese Verzögerung automatisch kompensiert, jedoch nicht alle VST-Hostanwendungen unterstützen diese automatische Kompensation.



Ein Host unterstützt die Verzögerungskompensation von PowerFX und E-Wires Plug-in, wenn er die Funktion SetInitialDelay der Spezifikationen von VST 2.0 unterstützt.

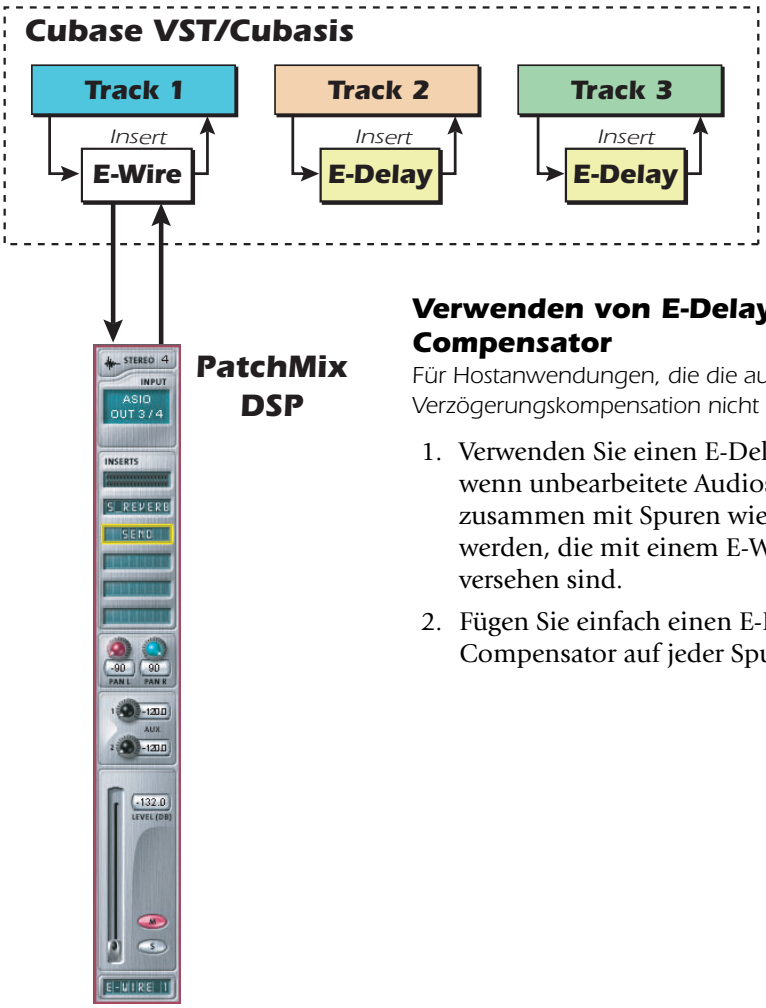
(Aktuell unterstützen sowohl die Steinberg 2.0 Familie (Nuendo 2.x, Cubase SX 2.0, Cubase LE 2.0,), Magix Samplitude 7.x und Sonar (mit dem Cakewalk VST Adapter 4.4.1) die automatische Verzögerungskompensation. Leider wird die automatische Verzögerungskompensation NICHT von Steinberg Cubasis und Cubase VST 5.1 unterstützt.)

Mithilfe des E-Delay Compensator Utility-Plug-Ins können Sie Übertragungsverzögerungen für Hosts ohne Unterstützung der automatischen Verzögerungskompensation manuell kompensieren.

Das E-Delay Compensator-Plug-In wird verwendet, um die Verzögerung der „trockenen" Spuren (Spuren ohne E-Wire als Insert-Effekt) oder Aux- (Send-) Kanäle anzupassen. Fügen Sie für alle trockenen Spuren oder Sends jeweils ein E-Delay Compensator-Plug-In hinzu, um die Spur neu abzugleichen. Der E-Delay Compensator läuft automatisch und wird ohne Benutzereingaben ausgeführt.

Angenommen, Sie arbeiten in einer Cubasis-Sitzung mit zwei Audio-Spuren. Wenn ein E-Wire als Insert-Effekt der ersten, nicht aber der zweiten Spur zugeordnet wurde, kommt es zu einer Zeitverzögerung zwischen der ersten und der zweiten Spur. Die automatische Verzögerungskompensation in E-Wire sollte die Spuren zeitlich nahtlos angleichen, um die Verzögerung zu entfernen. Für Hosts, die diese Funktion nicht unterstützen, sollte der E-Delay Compensator als Insert-Effekt zur zweiten Spur hinzugefügt werden, damit die automatische Verzögerungskompensation verfügbar ist.

Die automatische Verzögerungskompensation von E-Wire wird nur von Hosts unterstützt, die die Funktion „SetInitialDelay" der VST 2.0-Spezifikation unterstützen. Die aktuellen Versionen von Cubase gehören zu den Hosts, die die Funktion „SetInitialDelay" unterstützen. Für Hosts, die die Funktion SetInitialDelay nicht unterstützen, wird dem Benutzer ein Dialogfeld mit einer Warnung angezeigt, in dem empfohlen wird, E-Delay Compensator auf die trockenen Spuren/Kanäle zu legen. Darüber hinaus enthält das Dialogfeld die Option zum Ausblenden des Dialogfelds bei zukünftigen Instanziierungen. Der Status dieses Dialogfelds (ein- oder ausgeblendet) sollte den einzelnen Anwendungen entsprechend beibehalten werden.



Verwenden von E-Delay Compensator

Für Hostanwendungen, die die automatische Verzögerungskompensation nicht unterstützen.

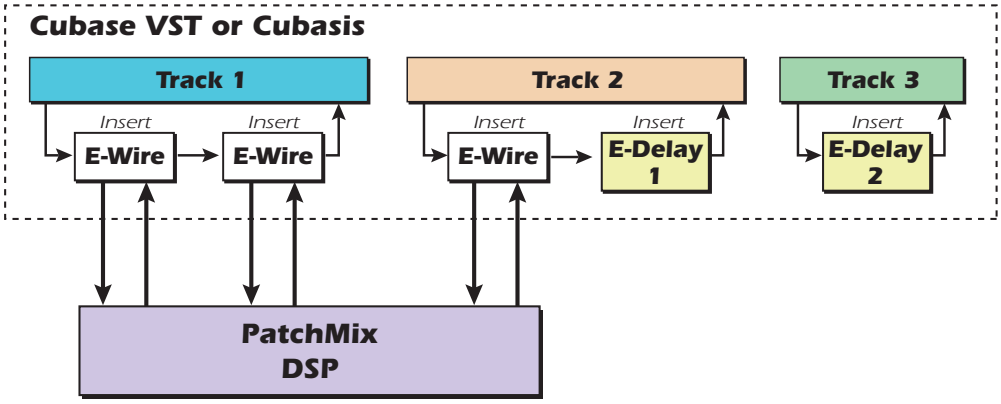
1. Verwenden Sie einen E-Delay Compensator, wenn unbearbeitete Audiospuren zusammen mit Spuren wiedergegeben werden, die mit einem E-Wire-Plug-In versehen sind.
2. Fügen Sie einfach einen E-Delay Compensator auf jeder Spur ein.

E-Delay Units-Parameter

Der Units-Wert im E-Delay-Dialogfeld sollte der Anzahl der Übertragungen von ASIO zur PatchMix DSP-Mixeranwendung in einer einzelnen Spur entsprechen. Bei zwei auf einer Cubasis-Spur seriell geschalteten E-Wire-VSTs müssten Sie den Anzahl-Parameter für alle anderen Audiospuren auf 2 setzen. Jede Übertragung an die PatchMix DSP-Anwendung und zurück an Cubasis entspricht einer Einheit.

In der Praxis werden Sie jedoch wahrscheinlich nie mehr als ein E-Wire-VST für eine einzelne Spur benötigen, da PatchMix DSP-Effekte innerhalb von PatchMix seriell geschaltet werden können. Diese Funktion wurde nur für den „Ausnahmefall" integriert, dass Sie sie benötigen.

Im Folgenden sehen Sie ein weiteres Beispiel für die Verwendung von E-Delay Compensator, wenn einzelne Spuren mit unterschiedlich vielen E-Wire-Sends belegt sind. Die Verzögerungskompensation der einzelnen Spuren muss der Spur mit den meisten E-Wire-Sends entsprechen. Beachten Sie hierzu das nachfolgende Diagramm.



Da für Spur 1 zwei E-Wire-Inserts verwendet werden, muss die Verzögerung aller übrigen Spuren „2" betragen. Spur 2 besitzt einen E-Wire-Insert, d. h., sie kann durch Hinzufügen einer E-Delay-Einheit zeitlich abgeglichen werden. Spur 3 besitzt keinen E-Wire-Insert und benötigt deshalb für den zeitlichen Abgleich zwei E-Delay-Einheiten.

Gruppieren von Spuren

Wenn mehrere Spuren E-Delay Compensation benötigen, können Sie die Ausgänge der einzelnen Spuren an eine Gruppe oder einen Bus übertragen, an dessen Ausgang ein einziger E-Delay Compensator angelegt wird.

- E-MU Digital Audio System und PatchMix DSP müssen installiert sein.
- E-Wire ist u.a. kompatibel mit Cubase SX/SL/LE, Cubase VST, Wavelab und Cakewalk Sonar (über DirectX-VST-Adapter).

6 - Verwendung hoher Sampleraten

Überblick

Bei Verwendung der Sampleraten 88.2k, 96k, 176.4k und 192k verringern sich die Mischerfunktionalität und die Anzahl der I/O-Kanäle. Diese Änderungen sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst. Die Anzahl der ADAT-Kanäle verringert sich ebenfalls bei den Sampleraten 88k/96k und 176/192k (aufgrund der eingeschränkten Bandbreite der optischen Komponenten).

Bei Verwendung der Sampleraten 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz oder 196kHz:

- **Effektprozessoren werden deaktiviert.** *(Ausgabe-Sends & -Returns sind noch verfügbar.)*
- **ADAT wird bei 88k/96k auf 4 Kanäle und bei 176k/192k auf 2 Kanäle reduziert.**
- **ASIO Kanäle auf 8 Kanäle und bei 176k/192k auf 2 Kanäle reduziert.**
- **Bei den höchsten Sampleraten 176.4kHz und 192kHz wird die Anzahl an physischen Eingängen und Ausgängen reduziert.**
- **S/PDIF, das optisch ist, ist an untauglich 176.4k & 192k Sampleraten**

Die optische ADAT-Schnittstelle wurde ursprünglich für 8 Kanäle bei einer Samplerate von 48 kHz entwickelt. Wir verwenden den Sonorus® S/MUX™-Standard zum Kodieren von Audio mit höheren Sampleraten auf der ADAT Light Pipe. In diesem Multiplexing-Schema werden zwei ADAT-Kanäle zur Übertragung eines 88.2k- oder 96k-Stroms und vier ADAT-Kanäle zur Übertragung eines 176k- oder 192k-Audiostroms verwendet. Um die ADAT-Schnittstelle bei diesen höheren Sampleraten zu verwenden, benötigen Sie andere Geräte, die den Sonorus S/MUX-Standard unterstützen.

E-MU 1820-System bei 88.2k/96k (1010 PCI-Karte & AudioDock)

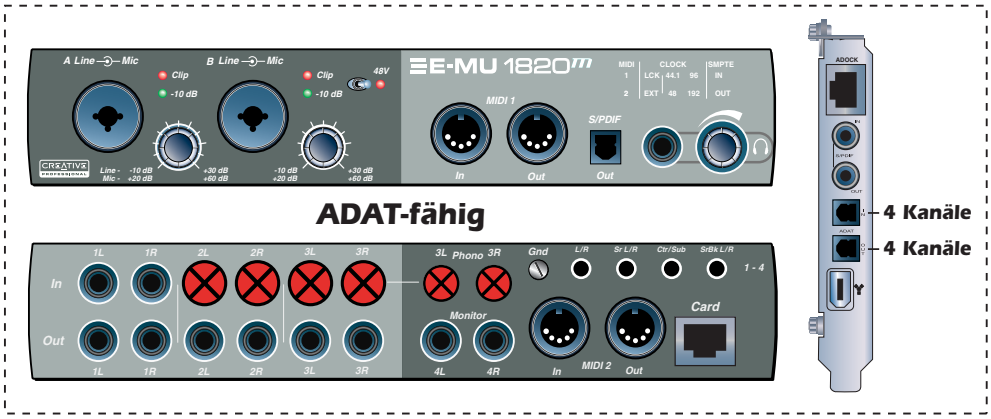
Alle Ausgänge bleiben bei 88.2k/96k aktiv, aber die Anzahl der ADAT-Kanäle wird von acht auf vier reduziert (siehe oben). Wie in der Abbildung unten dargestellt, gibt es zwei mögliche Eingangskonfigurationen bei der Verwendung des E-MU 1820-Systems mit 88.2k/96k. Im Grunde haben Sie die Möglichkeit, die (4) ADAT-Eingangskanäle oder die (4) Line-Eingänge 2 und 3 zu verwenden. Bei 88.2/96k wird der Kopfhörerausgang parallel zum Monitorausgang geschaltet und ist nicht mehr unabhängig zuweisbar.

Hinweis: Der Kopfhörerausgang ist im 96-kHz-Modus permenant mit dem Monitorausgang verbunden.

E-MU 1820-Ein-/Ausgänge bei 88.2 kHz oder 96 kHz

Quelle	**Eingänge** (ADAT-Option)	**Eingänge** (Linie-In-Option)	**Ausgänge**
ADAT	4	0	4
S/PDIF 1	2	2	2
S/PDIF 2	2	2	2
Mikrofon	2	2	-
Line 1	2	2	2
Line 2	0	2	2
Line 3	0	2	2
Line 4-Ausgang (Monitor)	-	-	2
Kopfhörerausgang	-	-	2 (Monitor)
Gesamt	12	12	18

Eingang/Ausgang – 88.2 kHz / 96 kHz



oder ...

Bei einer Samplefrequenz von 88.2 kHz oder 96 kHz sind alle Ausgänge verfügbar, aber 4 Eingänge werden deaktiviert. ADAT optisch wird ebenfalls auf vier Kanäle reduziert. Sie haben folgende Aktivierungsmöglichkeiten:

- ADAT-Eingänge
  oder…
- Line-Eingänge 2 und 3

E-MU 1212M-System bei 88.2k/96k (1010 PCI-Karte & E/A-Karte)

Bei Verwendung des E-MU 1212-System mit 88.2 kHz oder 96 kHz haben Sie zwei analoge Eingänge und Ausgänge sowie zwei S/PDIF-Ein- und -Ausgänge. Die ADAT-Ein- und Ausgangskanäle werden bei Verwendung des S/MUX-Standards von acht auf vier reduziert.

E-MU 1212M-Ein-/Ausgänge bei 88.2 kHz oder 96 kHz

Quelle	Eingänge	Ausgänge
ADAT	4	4
S/PDIF	2	2
Line	2	2
Gesamt	8	8

E-MU 1820-System bei 176.4/192k

(1010 PCI-Karte & AudioDock)

Bei der höchsten Samplefrequenz stehen 4 Eingangs- und 10 Ausgangskanäle zur Verfügung. Bei Verwendung des E-MU 1820-Systems mit 176.4 kHz oder 192 kHz gibt es vier mögliche Eingangskonfigurationen. Jede der drei Optionen stellt vier Eingangskanäle zur Verfügung.

- Mikrofoneingang und Line 2-Eingang aktiviert
- Mikrofoneingang und ADAT-Eingang aktiviert (2-Kanal-ADAT)
- Line 1-Eingang und ADAT-Eingang aktiviert (2-Kanal-ADAT)
- Line-Eingänge 1 & 3 aktiviert (ermöglicht die Verwendung von Turntable-Eingängen bei 192 kHz)

S/PDIF ist nicht für den Betrieb mit 176.4 kHz oder 192 kHz vorgesehen, sodass alle S/PDIF-Ein- und Ausgänge deaktiviert werden. Der Kopfhörerausgang wird mit dem Monitorausgang parallel geschaltet und ist nicht mehr unabhängig zuweisbar (wie bei 96 kHz).

E-MU 1820-Ein-/Ausgänge bei 176.4 kHz oder 192 kHz

Quelle	**Eingänge** Mik. & Line 2	**Eingänge** Mik. & ADAT	**Eingänge** Line 1 & ADAT	**Eingänge** Line 1 & 3	**Ausgänge gesamt**
ADAT	0	2	2	0	2
Mikrofon	2	2	0	0	-
Line 1	0	0	2	2	2
Line 2	2	0	0	0	2
Line 3	0	0	0	2	0
Line 4-Ausgang (Moni)	-	-	-	-	2
S/PDIF 1	0	0	0	0	0
S/PDIF 2	0	0	0	0	0
Kopfhörerausgang	-	-	-	-	2 (Monitor)
Gesamt	4	4	4	4	10

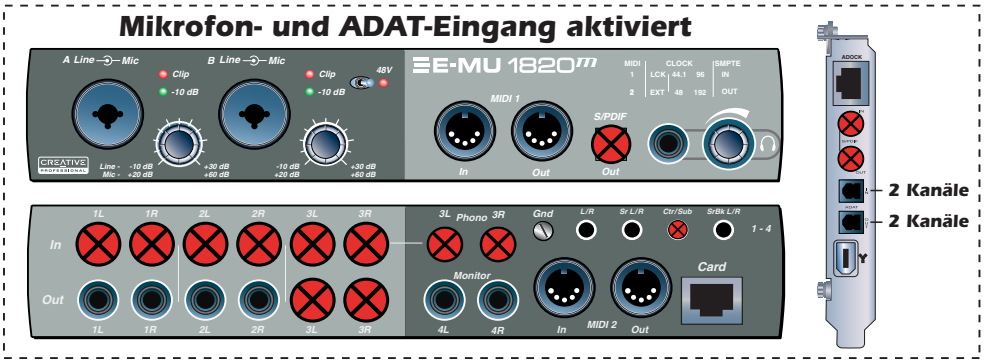
E-MU 1212-System bei 176.4k/192k (1010 PCI-Karte & E/A-Karte)

Bei 192 kHz stehen zwei 24-Bit-Ein- und -Ausgänge zur Verfügung. S/PDIF ist nicht für den Betrieb mit 192 kHz vorgesehen, sodass alle S/PDIF-Ein- und Ausgänge deaktiviert werden. Die ADAT-Ein- und Ausgangskanäle werden auf zwei Kanäle reduziert (S/MUX-Standard).

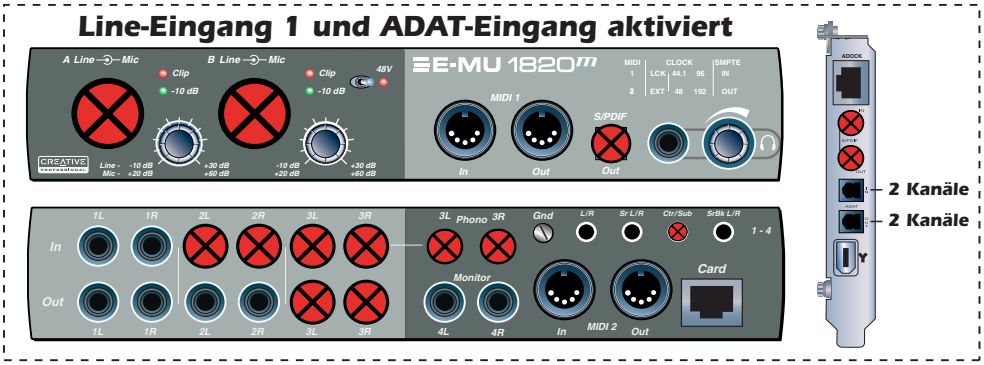
E-MU 1212M-Ein-/Ausgänge bei 176.4 kHz oder 192 kHz

Quelle	**Eingänge**	**Ausgänge**
ADAT	2	2
S/PDIF 1	0	0
Line	2	2
Gesamt	4	4

oder ...



oder ...



oder ...

Bei einer Samplefrequenz von 176.4 kHz oder 192 kHz stehen S/PDIF, Line-Eingang 3 und Line-Ausgang 3 nicht zur Verfügung. ADAT optisch wird auf zwei Kanäle reduziert. Sie können eine der folgenden Optionen auswählen:

- Mikrofon-Eingänge und Line 2-Eingänge
- Mikrofon-Eingänge und ADAT-Eingänge
- Line-Eingänge und ADAT
- Line-Eingänge 1 und 3

WDM Aufnahme- und Wiedergabe-Verhalten

WDM Aufnahme und Wiedergabe wird bei allen PatchMix Sampleraten unterstützt. Das Verhalten des Treibers in Bezug auf die PatchMix Samplerate wird im folgenden beschrieben.

Wenn PatchMix und der WDM Audio-Inhalt (.WAV Dateiformat, Wiedergabe- und Aufnahme-Einstellungen in WaveLab usw.) mit der gleichen Samplerate laufen und wenn ein Wave-Kanalzug oder Send in der PatchMix Mischerkonfiguration vorhanden ist, wird das WDM Audio "bit-präzise" ohne Wandlung der Samplerate und ohne Bit-Kürzung abgespielt oder aufgenommen.

Wenn PatchMix mit 44kHz/48kHz läuft und die Samplerate des WDM Audiowiedergabe-Inhalts nicht mit der PatchMix-Anwendung übereinstimmt, wird eine Sampleraten-Wandlung durchgeführt, damit das WDM Audio immer erklingt oder aufgenommen wird. Derartiges, nicht der ursprünglichen Samplerate entsprechendes Audio wird auf 16 Bit verkürzt.

Wenn PatchMix mit höheren Sampleraten von 88.2, 96, 176.4 oder 192kHz läuft, muss der WDM Audio-Inhalt bei der Aufnahme oder Wiedergabe mit der gleichen Samplerate wie PatchMix laufen. Wenn die Sampleraten nicht übereinstimmen, wird KEIN AUDIO erzeugt oder aufgenommen. Der WDM Treiber führt also keine Sampleraten-Wandlung durch, wenn PatchMix mit 88.2, 96, 176.4 oder 192kHz läuft.

7 – Anhang

Sync-Tochterkarte

SMPTE-Konvertierung

Eine der wichtigsten Funktionen der Sync-Tochterkarte ist die Konvertierung von SMPTE (LTC) nach MIDI Time Code (MTC; Zeitcode) und umgekehrt. Der Begriff „Host MTC" bezieht sich auf MTC, der wiederum von der Hostanwendung (Cubase, usw.) generiert oder verwendet wird. MTC steht über die MIDI-Buchse auf der Rückseite der Sync-Karte zur Verfügung.

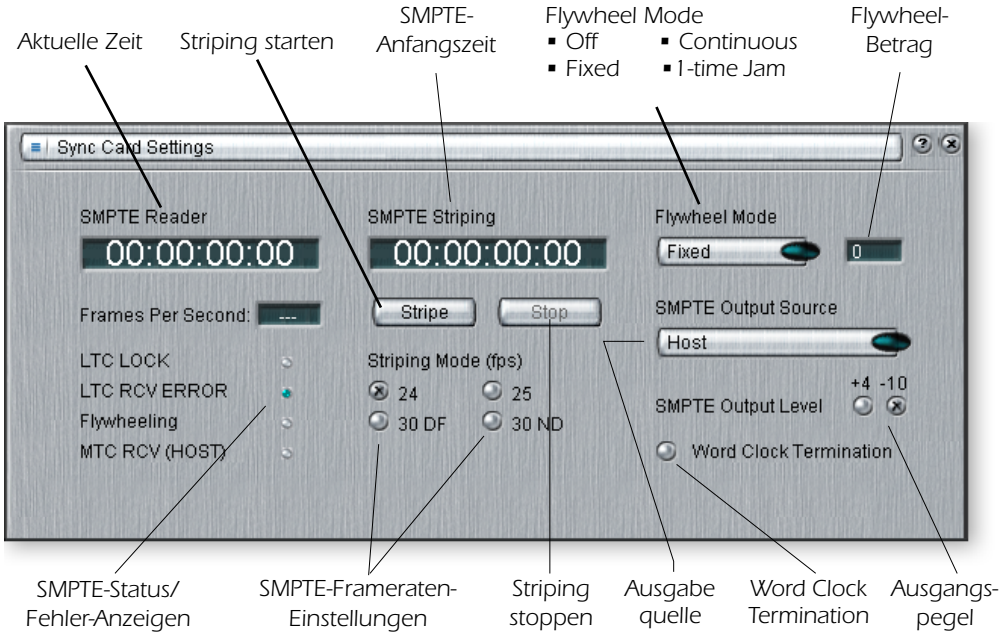
▼ **Warnung:** SMPTE und MTC bieten keine Samplefrequenz-Synchronisierung für digitalen E/A. Sie müssen Wordclock, S/PDIF oder ADAT Sync verwenden.

SMPTE-Funktionen

- **Konvertierung von SMPTE in MTC-Quarter-Frame-Nachrichten und Full-Frame-Nachrichten.**
  Konstante Quarter-Frame-Nachrichten werden mit dauerhafter SMPTE-Dateneingabe generiert.
  Gelegentliche MIDI-Full-Frame-Nachrichten werden generiert, wenn SMPTE Datenaussetzer enthält.
- **Konvertierung von MTC-Nachrichten (Quarter-Frame & Full-Frame) vom Hostcomputer zum SMPTE-Ausgang**
  Gleichzeitige SMPTE- und MTC-Ausgabe beim Empfang von MTC vom Hostcomputer
- **Ausgabe von SMPTE- und MTC-Striping-Daten**
  SMPTE-Anfangszeit und -Typ können über das Dialogfeld mit den Systemeinstellungen festgelegt werden.

SMPTE-Optionen

Wenn die Sync-Tochterkarte in Ihrem System installiert ist, wird in der PatchMix DSP-Mixeranwendung eine SMPTE-Schaltfläche angezeigt. Wenn Sie auf diese SMPTE-Schaltfläche klicken, wird das SMPTE-Fenster angezeigt.



Mode (fps)	Stellt die übertragene Framerate beim SMPTE-Striping ein.
SMPTE-Anfangszeit	Geben Sie in diesem Feld die Anfangszeit in Stunden:Minuten:Sekunden:Frames für das SMPTE-Striping ein.
Stripe-Schaltfläche	Löst die SMPTE-Zeitcodegenerierung am SMPTE-Ausgang aus. Begonnen wird zu der in der Striping-Anzeige angegebenen Zeit.
Stopp-Schaltfläche	Stoppt das SMPTE-Striping. Diese Schaltfläche stoppt auch SMPTE, wenn One-Time Jam Sync ausgelöst wurde.
Flywheel Mode	Ermöglicht die Auswahl eines der vier Flywheel-Modi. Beschreibungen finden Sie weiter unten.
Ausgangspegel	Stellt den SMPTE-Ausgangspegel von -10 dBV (Consumer) auf +4 dBu (Pro).
FLY/JAM Frames	Wenn der Flywheel-Modus aktiviert ist und ein Dropout auftritt, gibt diese Zahl an, wie viele Flywheel-Frames ausgegeben werden, bevor die Sync-Karte stoppt und das „Chasing" aufnimmt.
Word Clock Termination	Schaltet die Wordclock-Terminierung ein oder aus. Mit Ausnahme von speziellen Fällen, sollte diese Option eingeschaltet bleiben. Siehe „Wordclock-Ein-/-Ausgang"
SMPTE/MTC Output Source	Dieses Steuerelement ermöglicht die Auswahl der SMPTE-Ausgangsbuchse. Folgende Optionen stehen zur Auswahl: Host MTC oder SMPTE Input jack (zur Regenerierung von SMPTE).

SMPTE-Betriebsmodi

Hostmodus

Der Hostcomputer ist die Quelle der Synchronisierung. MTC-Nachrichten werden von der Computeranwendung an die Sync-Tochterkarte gesendet und in SMPTE konvertiert. MTC wird außerdem vom MIDI-Anschluss auf der Sync-Tochterkarte ausgegeben.

Externer Modus

SMPTE-Nachrichten vom SMPTE-Eingang werden in MTC (Quarter-Frame-Nachrichten) konvertiert und an die Hostanwendung gesendet. Dies geschieht automatisch, sobald LTC an der SMPTE-Eingangsbuchse empfangen wird. Reine SMPTE-Daten werden ebenfalls vom SMPTE-Ausgang übertragen, wenn „SMPTE (Regenerate)" aktiviert ist.

Flywheel-Modus

Wenn die eingehenden SMPTE-Daten beschädigt sind oder Frames fehlen, wird der MTC-Code weiterhin ausgegeben, falls der Flywheel-Modus aktiviert ist. Es folgt eine Beschreibung der Flywheel-Modi.

Flywheel-Modi

Off	Bei jedem Dropout stoppt MTC, und die Sync-Karte übewacht den Eingang auf gültigen Code. Wenn wieder gültiger Code empfangen wird, versucht die Karte, die Synchronisation wiederherzustellen.
Fixed 0-127	Bei jedem Dropout setzt MTC die Ausgabe von Quarter-Frame-Nachrichten mit derselben Rate fort (Flywheeling). Wenn ein Dropout festgestellt wird, ist dies die Anzahl der Frames, die ausgegeben werden, bevor die Sync-Karte die MTC-Ausgabe stoppt und mit der Überwachung des Eingangs auf gültigen Code beginnt. Wenn wieder gültiger Code empfangen wird, versucht die Karte, die Synchronisation wiederherzustellen.
Continuous	Bei jedem Dropout setzt MTC die Ausgabe von Quarter-Frame-Nachrichten mit derselben Rate fort (Flywheeling). Die Sync-Karte überwacht den Eingang auf gültigen Code und setzt das Flywheeling fort, bis gültiger Code empfangen wird. Anschließend erfolgt das Relocking.
1-Time Jam Sync	Bei jedem Dropout setzt MTC die Ausgabe von Quarter-Frame-Nachrichten mit derselben Rate (Flywheeling) ohne Überwachung des SMPTE-Eingangs fort, bis Sie auf die Stopp-Schaltfläche klicken.

Stripe-Modus

Dieser Modus wird zur Aufzeichnung des SMPTE-Zeitcodes auf eine Audiospur eines anderen Recorders verwendet. SMPTE wird ausgegeben, sobald Sie in den Systemeinstellungen auf die Start-Schaltfläche klicken. Der Anfangszeitpunkt wird durch die Einstellung für die Startzeit bestimmt. MTC wird gleichzeitig vom MIDI-Ausgang der Sync-Tochterkarte ausgegeben. SMPTE und MTC werden so lange ausgegeben, bis Sie auf die Stopp-Schaltfläche klicken. Siehe SMPTE-Striping.

Hintergrundinformationen über SMPTE

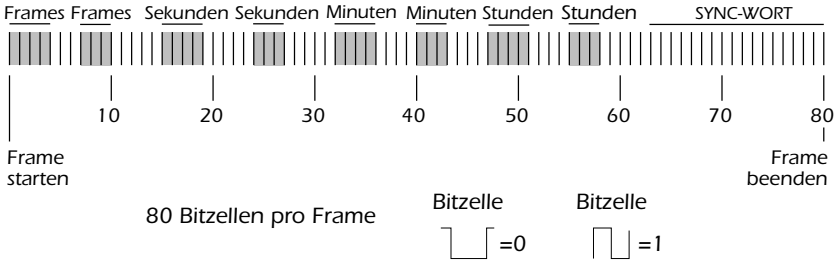
SMPTE-Zeitcode wurde bereits 1969 durch die Society of Motion Picture and Television Engineers als Möglichkeit zur Markierung von Framenummern auf Videobändern standardisiert.

Durch die Verwendung von SMPTE kann eine bestimmte Position durch die einfache Eingabe der entsprechenden Zeitcodenummer genau gefunden werden. Die Eingabe erfolgt in Stunden, Minuten, Sekunden, Frames und Subframes. Dies ist möglich, da jeder Frame des SMPTE-Zeitcodes absolute Positionsinformationen enthält, die in digitaler Form ausgedrückt sind.

Es gibt zwei Arten von SMPTE-Zeitcode: Vertical Interval Time Code (VITC), der auf Videobändern verwendet wird, und Longitudinal Time Code (LTC) bzw. Audiozeitcode. VITC wird nur für Videos verwendet und hat den Vorteil, dass er auch während einer Videounterbrechung gelesen werden kann. LTC kann auf der Audio- oder Sync-Spur des Videobandes aufgezeichnet und somit in Audio oder Video verwendet werden.

Longitudinal Time Code ist der SMPTE-Typ, der auf der Sync-Tochterkarte verwendet wird. Er enthält 80 Bit Informationen pro Frame. Ein Audio-SMPTE-Frame wird in 80 „Bitzellen" unterteilt. Eine Spannungsänderung während eines Bitzellenzeitraums stellte eine digitale „1" dar, und keine Änderung während eines Bitzellenzeitraums bedeutet eine digitale „0". Neben den Positionsbits gibt es auch Benutzerbits mit Informationen über Bandrollennummern, Bits mit Videoinformationen und ein 16-Bit-Sync-Wort am Ende des Frames.

SMPTE-Zeitcode



Es gibt vier Arten von SMPTE-Zeitcode für allgemeine Zwecke: 24, 25, 30 Frame-pro-Sekunde und 30 Drop-Frame. In der Regel sollten Sie eine Rate auswählen (30 Non-Drop ist üblich für Audio) und diese bei der Erstaufnahme und späteren Bearbeitung beibehalten.

SMPTE-Arten

Typ	Verwendung	Stunden	Minuten	Sekunden	Frames
24 Frame	US-Film	00-23	00-59	00-59	00-23
25 Frame	Euro. Film + Video	00-23	00-59	00-59	00-24
30 Drop-Frame	US- & Japanische Farbvideos	00-23	00-59	00-59	00-29
30 Non-Drop	US- & Japanische Schwarzweißvideos	00-23	00-59	00-59	00-29

Die vier Frameraten sind mit Ausnahme von 30 Drop-Frame relativ unkompliziert. Die 30 df-Rate entstand, weil die Framerate von US-Farbvideos nicht 30 Frames pro Sekunde umfasst, sondern tatsächlich 29,97 Frames/Sekunde. Dadurch entsteht jede Stunde ein Fehler von 108 Frames in Bezug auf die tatsächliche Zeit! (Ein einstündiges Programm würde tatsächlich nur 59 Minuten und 56,4 Sekunden lang sein.) Drop-Frame wurde entwickelt, um diesen Zeitunterschied auszugleichen. Bei 30 Drop-Frame werden jede

Minute mit Ausnahme von **00-10-20-30-40-50** die ersten beiden Frames, 00 und 01, weggelassen. Dadurch entstand auch der Name, denn „Drop“ ist das englische Wort für „Weglassen“.

Warum verwendet man SMPTE?

SMPTE Sync ist zwar bereits weit über 30 Jahre alt, hat aber den Vorteil, dass es als Audiospur aufgenommen werden kann. Dadurch kann es mit nahezu jedem Aufnahmegerät verwendet werden, angefangen von Kassettenrecordern bis hin zu digitalen Audiorecordern. Es sind sogar noch Grammophonaufnahmen mit SMPTE erhältlich!

SMPTE wurde entwickelt, als Banddropouts häufiger auftraten und nach einer Möglichkeit gesucht wurde, „absolut“ genaue Positionsinformationen bereitzustellen. Da jeder Frame des SMPTE-Codes seine eigene eindeutige Identifikation besitzt, kann ein Aufnahmegerät Datendropouts ausgleichen. Dadurch können außerdem Änderungen in der Mitte eines Titels vorgenommen werden, und das mit nur ein paar Sekunden Pre-Roll vor dem Punch-in-Point. SMPTE ist außerdem standardisiert, wodurch Code, der auf Geräten unterschiedlicher Hersteller erzeugt wurde, miteinander kompatibel ist. SMPTE besitzt auch eine relativ gute Auflösung, insbesondere auf der Subframeebene. Es freut Sie sicherlich zu hören, dass Ihre Sync-Tochterkarte bis auf Subframeebene auflöst. Die folgende Tabelle zeigt die Subframegenauigkeit bei den drei Frameraten.

SMPTE-Subframeauflösung

Frames-pro-Sekunde	Auflösung
24 fps	0,521 mS
25 fps	0,500 mS
30 fps	0,417 mS

SMPTE-Striping

Das „Drucken“ von SMPTE auf eine Spur wird als „Striping“ bezeichnet. SMPTE-Zeitcode wird auf einer unbenutzten Audiospur eines anderen Aufnahmegeräts aufgenommen und dann zurück in die Sync-Tochterkarte gespielt. Die Sync-Tochterkarte übermittelt die Positionsinformationen an den Hostcomputer als MTC-Quarter-Frame-Daten, die von einer Anwendung, wie z. B. einem Audiorecorder oder Sequencer, verwendet werden können.

SMPTE wird in der Regel mit ca. -3 VU bei Mittelklassegeräten, -10 VU bei professionellen Geräten und 0 VU bei Videogeräten aufgezeichnet. Probieren Sie aus, welches Level für Sie optimal ist. Beim Drucken in eine Zeitcodespur eines Videogeräts sollten Sie vorsichtig sein. Die Kopfpositionen für die Zeitcodewiedergabe auf Videogeräten sind nicht standardisiert und können große Timingfehler verursachen. Zeitcode, der auf eine Audiospur gedruckt wird, ist immer mit dem Bild synchron. SMPTE-Code wird in den meisten Fällen auf dem rechten Kanal eines Videorecorders aufgezeichnet.

Vermeiden von SMPTE-Problemen

Probleme beim Lesen von SMPTE-Zeitcode sind häufig auf eine schlechte Codequalität auf dem Band zurückzuführen. Eine schlechte Codequalität kann durch eine Vielzahl von Problemen verursacht werden. Die häufigsten sind verschmutzte oder falsch ausgerichtete Tonköpfe, Verstärkerclipping oder zu viel Audio-Dubbing. Andere Probleme können durch die Ausführung des SMPTE-Signals über Signalverarbeitungsgeräte, wie Limiter, Reverb, Harmonizer usw., verursacht werden. (Nicht lachen, das *wurde* schon gemacht!) Viele Videogeräte besitzen integrierte AGCs (Automatic Gain Controls; automatische Verstärkungskontrolle), durch die das SMPTE-Signal beschädigt wird, wenn der Eingangspegel zu hoch ist. Prüfen Sie immer die Wiedergabe, um sicherzustellen, dass der Zeitcode verwendbar ist. Grundsätzlich sollte keine Signalverarbeitung für das SMPTE-Signal durchgeführt werden. SMPTE-Code ist empfindlich und sollte dementsprechend behandelt werden.

Duplizieren von SMPTE-Zeitcode

Die Sync-Tochterkarte generiert immer sauberes SMPTE von der SMPTE-Ausgabe beim Einlesen des SMPTE-Codes. Dieser Zeitcode ist synchron mit dem eingehenden SMPTE und kann an andere Geräte in Ihrem Studio weitergeleitet oder zum Bereinigen alter SMPTE-Spuren verwendet werden. Beim Kopieren von SMPTE-Code von einer Spur auf eine andere verschlechtert sich die Signalqualität bei jedem Kopiervorgang. *Eine* Dubbing-Generierung sollte jedoch keine negativen Auswirkungen haben.

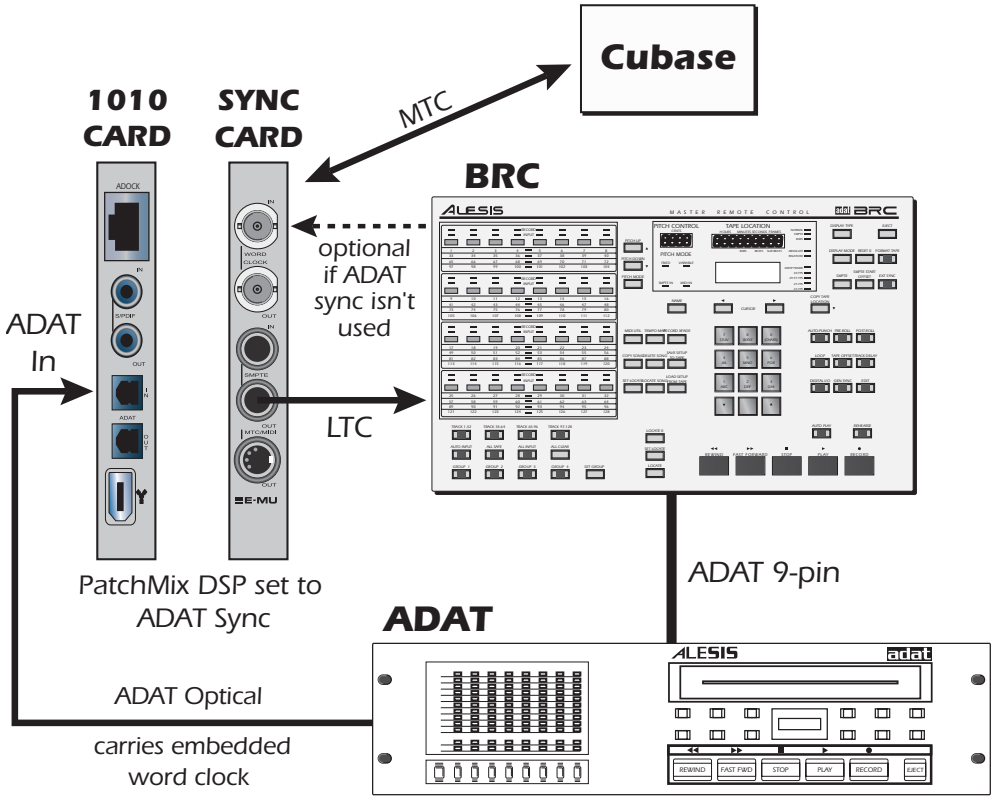
Andere Tipps für die Verwendung von SMPTE

1. Verwenden Sie aufsteigenden Zeitcode. Sprünge im Code sind in Ordnung, solange der SMPTE-Code zeitlich vorwärts springt, da sich auch das Band in diese Richtung bewegt. Eine gute Möglichkeit, um solche Probleme zu vermeiden, besteht darin, vor der Aufnahme anderer Spuren einfach das SMPTE-Striping für das gesamte Projekt durchzuführen.
2. Lassen Sie genug Zeit zwischen den Titeln. Lassen Sie einige Sekunden zwischen den einzelnen Titeln verstreichen, damit SMPTE sich vor Beginn des nächsten Titel neu synchronisieren kann.

Notieren Sie sich die Titelanfangszeiten. Das Notieren der Titelanfangszeiten und der Edit-Cues kann Zeit sparen und verhindert das unnötige Durchsuchen eines zuvor aufgezeichneten Projekts.

SMPTE-Beispielverbindung

In der folgenden Abbildung steuert Cubase das gesamte System, indem MTC an die Sync-Karte gesendet wird, die MTC in SMPTE konvertiert. SMPTE wird an ADAT/BRC weitergeleitet, um die absoluten Zeitdaten (Stunden-Minuten-Sekunden-Frames) zu übermitteln. ADAT/BRC ist der Wordclockmaster, der das digitale Audiosystem entweder über die eingebettete Uhr im optischen ADAT-Strom oder durch Verwenden von Wordclock steuert.



Die Sync-Karte sollte nicht gleichzeitig als SMPTE und Wordclockmaster verwendet werden. Wordclock wird vom digitalen Audiosystem und NICHT von der Softwareanwendung (Cubase) erzeugt. SMPTE ist nicht an Wordclock auf der Sync-Karte gebunden, sondern vollständig unabhängig.

MIDI-Zeitcode (MTC)

MIDI-Zeitcode ist im Grunde SMPTE-Zeitcode, der an die MIDI-Welt angepasst wurde. MTC gibt „absolute“ Positionsinformationen genau wie SMPTE im Format Stunden:Minuten:Sekunden:Frames an. Es gibt zwei grundlegende Arten von Nachrichten in MTC: Full-Frame-Nachrichten und Quarter-Frame-Nachrichten.

Full-Frame-Nachrichten sind zehn Byte lang und werden gesendet, wenn SMPTE beginnt, stoppt oder die Position ändern. Full-Frame-Nachrichten enthalten die vollständige SMPTE-Nummer im Format „Stunden, Minuten, Sekunden, Frames“ sowie den SMPTE-Typ: 24 fps, 25 fps, 30 Non-Drop, 30 Drop.

Quarter-Frame-Nachrichten werden bei jedem Viertel eines SMPTE-Frames gesendet und übertragen nur ein Achtel der SMPTE-Zeitnachricht. Quarter-Frame-Nachrichten erfordern zwei vollständige SMPTE-Frames zum Senden des gesamten Zeitstempels (Std:Min:Sek:Fr). Die Timinggenauigkeit bleibt erhalten, solange die Quarter-Frame-Nachrichten mit konstanter Rate eintreffen.

▶ So aktivieren Sie MTC:

MIDI-Zeitcode Sperrungen die Verwendung von MIDI-Anschluss 2 auf der Rückseite des AudioDock.

1. Öffnen Sie die Sitzungseinstellungen über die Symbolleiste.
2. Wählen Sie die Registerkarte „MIDI“, und wählen Sie dann „Sync Card/MTC“ aus den MIDI-Optionen aus.
3. Klicken Sie auf „OK“, um das Fenster zu schließen.

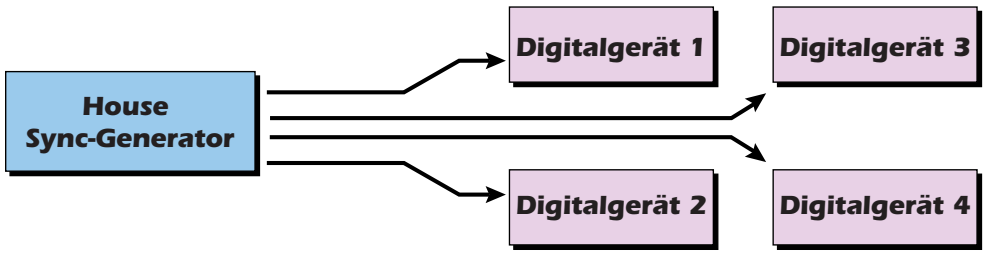
Da für Ihr Titel oder Ihre Sequenz eine stabile Zeitreferenz wichtig ist, erhielt MTC seinen eigenen MIDI-Ausgabeanschluss auf der Sync-Tochterkarte. Dadurch wird sichergestellt, dass die Zeitinformationen nicht durch andere MIDI-Daten beeinflusst werden.

Wordclock-Ein-/-Ausgang

Wordclock bietet eine standardisierte Möglichkeit zur Synchronisierung mehrerer digitaler Audiogeräte, um eine digitale Übertragung der Daten zu ermöglichen. **Für eine digitale Übertragung zwischen zwei Geräten MÜSSEN die beiden Geräte synchronisiert sein.** Beim Übertragen digitaler Audiodaten, die nicht synchronisiert sind, entstehen Knackgeräusche und Aussetzer.

Die E-MU 1010 PCI-Karte kann von einem ADAT-Eingang, einem S/PDIF-Eingang oder von der Sync-Tochterkarte (wenn installiert) extern getaktet werden. **In einem Digitalstudio sollten alle digitalen Geräte vom selben Master-Wordclock abhängen**.

Die Geräte können in Reihe (Wordclock-Ausgang wird mit dem Wordclock-Eingang des nächstes Geräts verbunden) oder für ein oder zwei Geräte parallel miteinander verbunden werden. Professionelle Digitalstudios verwenden in der Regel einen Master-Wordclock-Generator oder ein „House Sync“ mit einem Verteilungssstem, sodass jedes Gerät einen phasenkoheränten und stabilen Wordclock erhält.



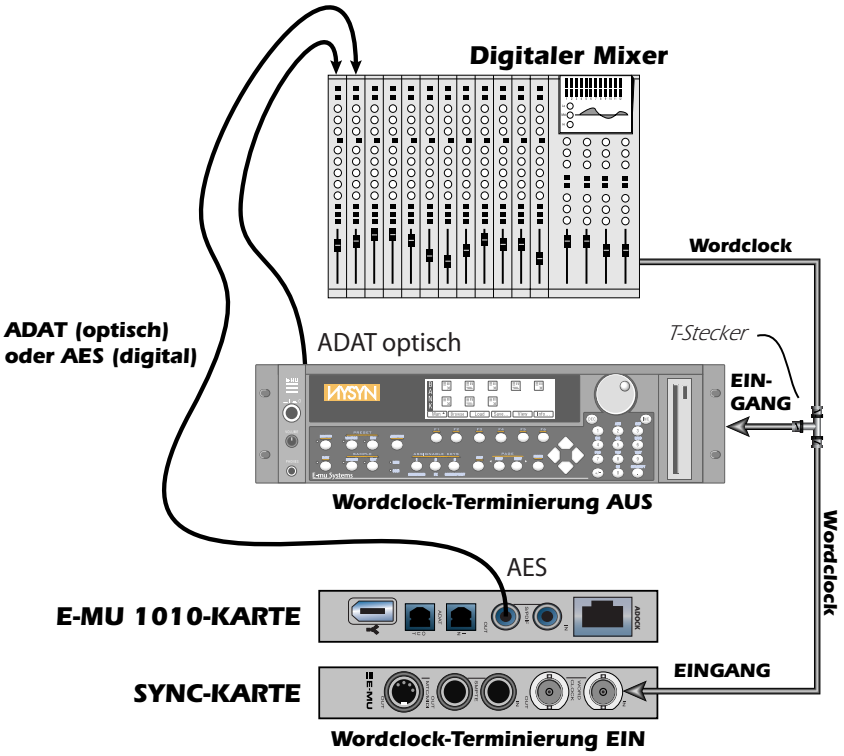
Ein Master-Wordclock-Generator ist für große digitale Einrichtungen zu bevorzugen.

Wordclock-Eingang: Empfängt Wordclock-Signale (Sample-Clock) von einem anderen digitalen Gerät, beispielsweise von einem Videodeck, einem digitalen Recorder oder Mixer.

Wordclock-Ausgang: Sendet Wordclock-Signale (Sample-Clock) an einen anderen digitalen Recorder. Wordclock ist unabhängig davon, ob die Daten intern erzeugt oder vom Wordclock-Eingang weitergeleitet wurden, immer ein Ausgang.

75Ω Ein/Aus: Die Terminierung für den Wordclock-Eingang kann über das Sync-Kartenmenü der PatchMix DSP-Anwendung ein- und ausgeschaltet werden. Normalerweise sollte die Wordclock-Terminierung eingeschaltet sein. Wenn Sie Probleme mit einem schwachen Wordclock-Signal haben, versuchen Sie, die Terminierung abzuschalten. Siehe Word Clock Termination

Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie eine serielle Wordclock-Kette richtig anschließen und terminieren. Für das mittlere Geräte ist die Terminierung **ausgeschaltet**, und für das letzte Gerät in der Wordclock-Kette ist die Terminierung **eingeschaltet**.



Diese Abbildung zeigt die richtige Wordclock-Verbindung, wenn Sie keinen Wordclock-Generator mit Mehrfachausgabe besitzen. Für das letzte Gerät in einer Wordclock-Kette sollte die Terminierung EINGESCHALTET sein.

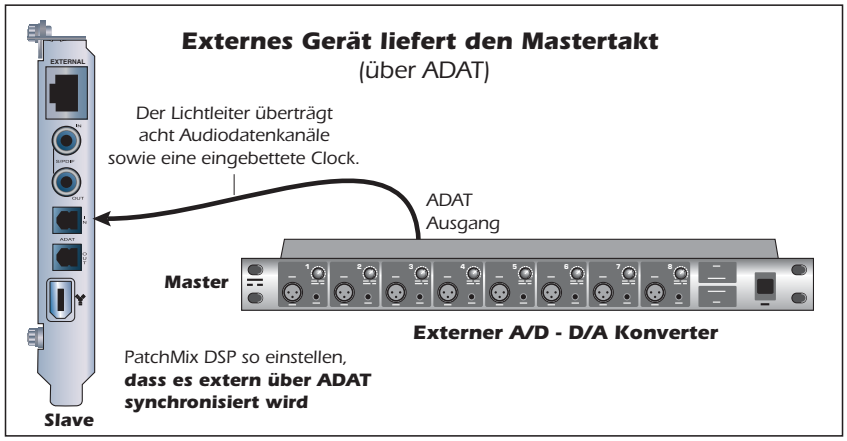
Synchronisation

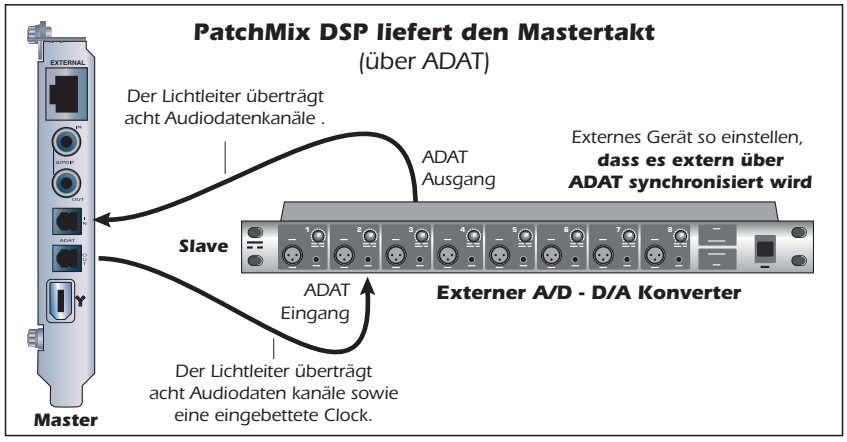
Wenn Sie externe digitale Audiogeräte miteinander verbinden, müssen Sie darauf achten, wie diese miteinander synchronisiert sind. Der Anschluss eines digitalen Ausgangs an einen anderen digitalen Ausgang gewährleistet nicht, dass beide Geräte synchron laufen, selbst wenn ein Audiosignal weitergeleitet wird. Beide Geräte sind wahrscheinlich NICHT synchron, es sei denn, Sie hätten ein Gerät als Master und das andere als Slave eingestellt. Andernfalls wird die Qualität der Audiosignale beeinträchtigt.

S/PDIF und ADAT sind zwei gebräuchliche Audioformate. Beide digitalen Formate übertragen eine eingebettete Word Clock, die zum Synchronisieren der digitalen Geräten verwendet werden kann. Um diese Word Clock-Synchronisation zu erzielen, müssen Sie auf dem Slave-Gerät die externe Taktquelle („External Clock“) aktivieren.

In den folgenden Diagrammen sind zwei Methoden für die Synchronisation eines A/D-Konverters mit dem E-MU Digital Audio System dargestellt, den ADAT-Lichtleiteranschluss verwenden.

Im ersten Beispiel werden nur die A/D-Konverter des externen Geräts verwendet. Nur ein Lichtleiter wird benötigt, wenn PatchMix so eingestellt ist, das es sein Word Clock-Signal vom externen Gerät erhält. Der externe A/D-Konverter ist das Mastergerät und das E-MU DAS ist das Slavegerät.



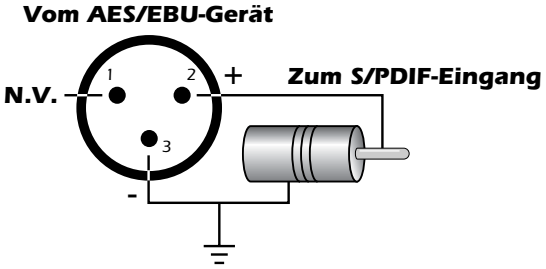


Im zweiten Beispiel wird ein zweites S/PDIF-Kabel verwendet, um eine „eingebettete Word Clock“ zu liefern. Das externe Gerät muss so eingestellt werden, dass es den externen Takt über S/PDIF empfängt. Andernfalls werden die Geräte nicht synchronisiert. Das E-MU DAS ist hierbei das Mastergerät und der externe A/D-Wandler ist das Slavegerät.

Nützliche Informationen

AES/EBU-zu-S/PDIF-Kabeladapter

Dieses einfache Adapterkabel ermöglicht den Empfang von AES/EBU-Digitalaudio über den S/PDIF-Eingang auf der E-MU 1010-PCI-Karte. Dieses Kabel kann auch verwendet werden, um den S/PDIF-Ausgang der 1010 PCI-Karte mit dem AES/EBU-Eingang eines anderen digitalen Geräts zu verbinden.



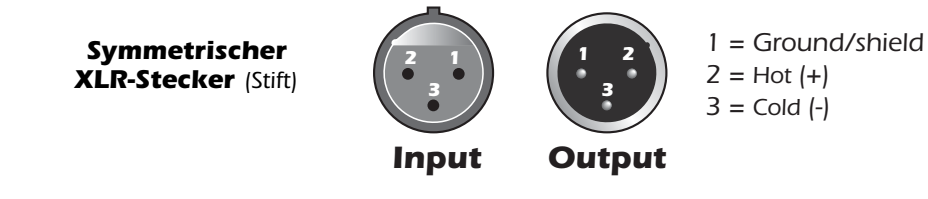
Unterschiede zwischen symmetrischen und asymmetrischen Kabeln

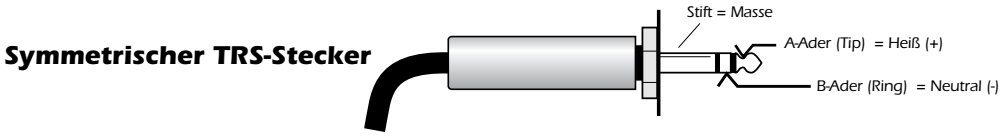
Alle Eingänge des digitalen E-MU-Audiosystems sind für die Verwendung symmetrischer oder asymmetrischer Kabel konzipiert. Symmetrische Signale liefern eine zusätzliche Eingangsverstärkung von +6 dB und werden für eine optimale Audioleistung empfohlen. Asymmetrische Kabel sind jedoch auch für die meisten Anwendungen geeignet. Wenn Sie Probleme mit Störgeräuschen und Rauschen haben oder einfach eine bestmögliche Leistung erzielen möchten, sollten Sie symmetrische Kabel verwenden.

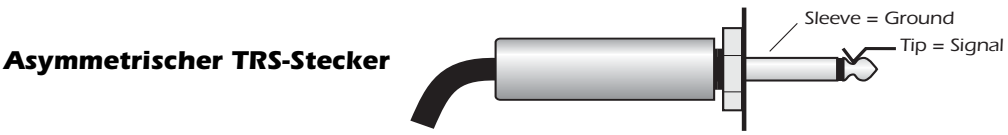
Symmetrische Kabel

Symmetrische Kabel werden in professionellen Studios verwendet, da sie Störgeräusche und Interferenzen aufheben können. Anschlussstecker für symmetrische Kabel sind XLR (3-poliger Mik-Stecker)- oder TRS (Tip, Ring, Sleeve)-1/4"-Telefonstecker.

▼ **WARNUNG:** Wenn Sie symmetrische Ausgänge an asymmetrische Eingänge anschließen, dürfen Sie KEINE symmetrischen Audiokabel verwenden. Dies kann zu einem erhöhten Geräuschpegel und Störgeräuschen führen. Verwenden Sie symmetrische Kabel NUR DANN, wenn Sie symmetrische Eingänge an symmetrische Ausgänge anschließen.







Symmetrische Kabel verfügen über eine Erdverbindung (Schirmung) und zwei signaltragende Leiter mit gleichem Potenzial, aber entgegengesetzter Polarität. Es gibt einen „heißen“ bzw. positiven Draht und einen „kalten“ bzw. negativen Draht. Zu jedem Zeitpunkt weisen beide Leiter dieselbe Spannung, aber entgegengesetzte Polarität auf. Beide Drähte können Interferenzen „aufnehmen“, aber da diese sowohl gleich- als auch gegenphasig vorhanden sind, werden diese Interferenzen an der symmetrischen Eingangsverbindung aufgehoben.

Asymmetrische Kabel

Asymmetrische Kabel besitzen einen Leiter und eine Erdung (Schirmung) und werden in der Regel über asymmetrische 1/4"-Telefonstecker oder RCA-Phono-Stecker angeschlossen. Die Schirmung behält ein konstantes Erdungspotenzial bei, während das Signal im mittleren Leiter zwischen positiver und negativer Spannung wechselt. Die Schirmung umgibt den mittleren „heißen“ Leiter vollständig und ist geerdet, um die meisten elektrischen Interferenzen, die das Kabel aufnimmt, abzufangen. Asymmetrische Kabel sind anfälliger für Störgeräusche und Interferenzen als symmetrische Kabel, aber je kürzer das Kabel ist, desto geringer sind die Störgeräusche im Kabel.

Digitale Kabel

Sparen Sie nicht am falschen Ende! Verwenden Sie qualitativ hochwertige Glasfaserkabel (ADAT) und elektrische Kabel mit Niedrigkapazität (S/PDIF) für die Übertragung digitaler E/A, um die Beschädigung von Daten zu verhindern. Es empfiehlt sich außerdem, digitale Kabel so kurz wie möglich zu halten (1,5 Meter für Kunststoff-Lightpipes; 5 Meter für qualitativ hochwertige Glasfaser-Lightpipes).

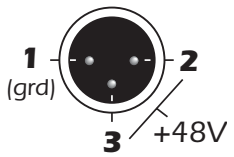
Erdung

Um bestmögliche Ergebnisse und niedrigste Geräuschpegel zu erzielen, müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Computer und alle externen Audiogeräte am selben Erdungsobjekt geerdet sind. Das bedeutet in der Regel, dass Sie an beiden Systemen geerdete AC-Kabel verwenden sollten und dass beide Systeme mit derselben geerdeten Steckdose verbunden sein sollten. Wenn Sie sich nicht an diese übliche Praxis halten, kann eine Erdungsschleife entstehen. 60-Cycle-Störgeräusche im Audiosignal werden in den allermeisten Fällen durch eine Erdungsschleife verursacht.

Phantomspeisung

Phantomspeisung ist eine Gleichspannung (+48 Volt), die normalerweise zur Stromversorgung des Vorverstärkers eines Kondensatormikrofons verwendet wird. Einige Direct Boxes verwenden ebenfalls Phantomspeisung.

Die Stifte 2 und 3 der AudioDock-Mikrofoneingänge übertragen jeweils +48 Volt Gleichspannung bezogen auf Stift 1. Die Stifte 2 und 3 übertragen ebenfalls das Audiosignal, das auf die konstanten 48 Volt Gleichspannung aufsetzt. Koppelkondensatoren am Eingang des AudioDock blockieren die +48-Volt-Gleichspannungskomponente, bevor das Signal in digitale Form umgewandelt wird. Bei eingeschalteter Phantomspeisung wird das Audiosignal für eine Sekunde stummgeschaltet. Nachdem Sie die Phantomspeisung ausgeschaltet haben, lassen Sie bis zur Aufnahme noch zwei Minuten vergehen. Dadurch kann die Biasspannung an den Koppelkondensatoren abgebaut werden, die ansonsten den Audio-Headroom beeinflussen kann.



Symmetrische dynamische Mikrofone werden von der Phantomspeisung nicht beeinflusst. Ein asymmetrisches dynamisches Mikrofon funktioniert möglicherweise nicht korrekt, wird aber in der Regel nicht beschädigt, wenn die Phantomspeisung aktiviert bleibt.

Bändchenmikrofone sollten NICHT mit Phantomspeisung betrieben werden. Das Bändchenelement kann dadurch ernsthaft beschädigt werden. Da Bändchenmikrofone hochspezialisierte und meist sehr teure Geräte sind, wissen Sie sicherlich, wenn Sie ein solches Mikrofon besitzen. Die meisten Mikrofone sind entweder dynamische oder Kondensatormikrofone und diese werden durch Phantomspeisung nicht beschädigt.

Darstellungseinstellungen in Windows

Durch die Anpassung der Leistungsoptionen in Windows können Sie die Bildschrimdarstellung beim Bewegen des Mixers auf dem Bildschirm verbessern.

▶ So verbessern Sie die Bildschirmdarstellung:

1. Öffnen Sie die **Systemsteuerung** in Windows. *(Start, Einstellungen, Systemsteuerung)*
2. Wählen Sie **System**. Wählen Sie die Registerkarte **Erweiterte Einstellungen**.
3. Wählen Sie unter **Visuelle Effekte** die Option **Für optimale Leistung anpassen**. Klicken Sie auf **OK**.

Hinweis zum Microsoft GS Wavetable Software Synth

Bei der Verwendung von Microsoft GS Wavetable Software Synth funktionieren nur 30 der 32 ASIO-Wiedergabekanäle richtig. Wenn bei einer PatchMix-Sitzung alle 32 ASIO-Wiedergabekanäle verwendet werden, sollten Sie Microsoft SW Synth deaktivieren, bevor Sie Cubase LE verwenden.

1. Wählen Sie: „Start", „Programme", „Steinberg", „Setup MME".
2. Wählen Sie als MME-Ausgabe „Microsoft GS Wavetable SW Synth".
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Set Inactive".

Technische Spezifikationen

Spezifikationen: 1820M- & 1212M-Systeme

ALLGEMEIN

Samplefrequenzen	44,1 kHz. 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz, 192 kHz von internem Kristall. Extern bereitgestellter Takt von S/PDIF, ADAT (oder Wordclock mit optionaler Sync-Karte)
Bittiefe	16 oder 24 Bit
Hardware-DSP	100 MIPs benutzerdefinierter Audio-DSP. PCI Bus-Mastering DMA-Subsystem verringert CPU-Belastung. Verzögerungsfreies Direct Hardware Monitoring mit Effekten

ANALOGE LINE-EINGÄNGE

Typ	Rauscharmer, selbstregulierender, DC-gekoppelter Eingangsschaltkreis
Pegel (über Software wählbar)	Professionell: +4 dBu nominal, 20 dBu maximal (symmetrisch)
	Consumer: -10 dBV nominal, 6 dBV maximal (asymmetrisch)
Frequenzgang	+/- 0,05dB, 20 Hz - 20 kHz
THD + N	-110 dB (.0003%) 1 kHz bei -1 dBFS
SNR	120 dB (A-gewichtet)
Dynamischer Bereich	120 dB (A-gewichtet)
Kanal-Crosstalk	< -115 dB, (1-kHz-Signal bei -1 dBFS)
Gleichtaktunterdrückung	> 40 dB bei 60 Hz
Eingangsimpedanz	10 kOhm

ANALOGE LINE-AUSGÄNGE

Typ	Symmetrischer, rauscharmer, 2-poliger Tiefpass-Differentialfilter
Pegel (über Software wählbar)	Professionell: +4 dBu nominal, 20 dBu (symmetrisch)
	Consumer: -10 dBV nominal, 6 dBV maximal (asymmetrisch)
Frequenzgang	+0,0/-0,35 dB, 20 Hz - 20 kHz
THD + N	-105 dB (0,0006 %) 1-kHz-Signal bei -1 dBFS
SNR	120 dB (A-gewichtet)
Dynamischer Bereich	120 dB (A-gewichtet)
Stereo-Crosstalk	< -120 dB, 1 kHz
Ausgangsimpedanz	560 Ohm

Spezifikationen: 1820M- & 1212M-Systeme

MIK-VORVERSTÄRKER/ LINE-EINGANG

(nur AudioDock)

Typ	TFPro™-Kombinationsmikrofon-Vorverstärker und Line-Eingang
Frequenzgang	+0,8/-0,1 dB, 20 Hz - 20 kHz
Stereo-Crosstalk	< 120 dB, 1 kHz

LINE-EINGANG

Verstärkungsbereich:	-12 bis +28 dB
Max. Pegel:	-17 dbV (19,2 dBu)
THD+N:	-100 dB (.001%), 1 kHz bei -1 dBFS
Dynamischer Bereich:	107 dB (A-gewichtet, min. Verstärkung)
SNR:	107 dB (A-gewichtet, min. Verstärkung)
Eingangsimpedanz:	10 kOhm
CMRR:	> 40 dB (60 Hz)

MIKROFONVORVERSTÄRKER

Verstärkungsbereich:	-10 bis +50 dB
Max. Pegel:	-12 dbV (-9,8 dBu)
THD+N:	-100 dB (.001%), 1 kHz bei -1 dBFS
SNR:	106 dB (A-gewichtet, min. Verstärkung)
Eingangsimpedanz:	330 Ohm
CMRR:	> 80 dB (60 Hz)

KOPFHÖRER

Frequenzgang:	+0,0/-0,35 dB, 20 Hz - 20 kHz
THD+N: (1 kHz, max. Pegel)	33 Ohm Belastung: -69 dB (0.035%) 600 Ohm Belastung: -94 dB (0.002%)
SNR:	117 dB (A-gewichtet)
Dynamischer Bereich:	117 dB (A-gewichtet)
Stereo-Crosstalk:	< -100 dB (1 kHz bei -1 dBFS, 600 Ohm Belastung)
Max. Ausgabeleistung:	500 mW
Ausgangsimpedanz:	22 Ohm
Verstärkungsbereich:	85 dB

Spezifikationen: 1820M- & 1212M-Systeme

PHONOEINGÄNGE	RIAA-entzerrter Phonoeingang
Frequenzgang:	+/-0,5 dB, 50 Hz - 20 kHz
THD+N:	-76 dB (0,015 %) (1 kHz, 10 mV RMS asymmetrischer Eingang)
SNR:	90 dB (1 kHz, 10 mV RMS asymmetrischer Eingang)
Stereo-Crosstalk:	< -80 dB (1 kHz bei -1 dBFS)
Max. Pegel:	Professionell: 80 mV RMS Consumer: 20 mV RMS
Eingangskapazität:	220 pF
Eingangsimpedanz:	47 kOhm
DIGITALER E/A	
S/PDIF	▪ 2 Eingänge/2 Ausgänge koaxial (transformatorgekoppelt) ▪ 2 Eingänge/3 Ausgänge Glasfaser (über Software wechselbar mit ADAT) ▪ AES/EBU oder S/PDIF (über Software wechselbar)
ADAT	▪ 8 Kanäle, 24 Bit @ 44,1/48 kHz ▪ 4 Kanäle, 24 Bit @ 96 kHz ▪ 2 Kanäle, 24 Bit @ 192 kHz
Firewire	400 IEEE 1394a-Anschluss (6-polig) Mit DV-Kameras oder HDs kompatibel
MIDI	2 Eingänge, 2 Ausgänge

SYNCHRONISIERUNG	
Interne Kristall-Sync:	44, 1 kHz, 48 kHz, 88, 2 kHz, 96 kHz, 176, 4 kHz, 192 kHz
	ADAT, S/PDIF (Glasfaser oder koaxial)
	Wordclock (nur Sync-Karte) - (75-Ohm-Terminierung, wechselbar)
SMPTE	Konvertiert nach/aus LTC in MIDI-Zeitcode (MTC)
Frameraten	24, 25, 30 Drop, 30 Non-Drop Frames/Sekunde. Kompatibel mit 29,97 fps Zeitcode
Modi	Regenerierungs-, Stripe- und Konvertierungsmodus
Eingangspegel:	0,5 - 4 V p-p
Ausgangspegel:	+4 dBu, -10 dBV (über Software wählbar)
Eingangsimpedanz:	10 kOhm

Spezifikationen: 1820-System

ALLGEMEIN

Samplefrequenzen	44, 1 kHz, 48 kHz, 88, 2 kHz, 96 kHz, 176, 4 kHz, 192 kHz von internem Kristall. Extern bereitgestellter Takt von S/PDIF, ADAT (oder Wordclock mit optionaler Sync-Karte)
Bittiefe	16 oder 24 Bit
Hardware-DSP	100 MIPs benutzerdefinierter Audio-DSP. PCI Bus-Mastering DMA-Subsystem verringert CPU-Belastung. Verzögerungsfreies Direct Hardware Monitoring mit Effekten

ANALOGE LINE-EINGÄNGE

Typ	Rauscharmer, selbstregulierender, DC-gekoppelter Eingangsschaltkreis
Pegel (über Software wählbar)	Professionell: +4 dBu nominal, 20 dBu maximal (symmetrisch)
	Consumer: -10 dBV nominal, 6 dBV maximal (asymmetrisch)
Frequenzgang	+0,0/-0,2 dB, 20 Hz - 20 kHz
THD + N	-102 dB (0,0008 %) 1 kHz bei -1 dBFS
SNR	111 dB (A-gewichtet)
Dynamischer Bereich	111 dB (A-gewichtet)
Kanal-Crosstalk	< -115 dB, (1-kHz-Signal bei -1 dBFS)
Gleichtaktunterdrückung	> 40 dB bei 60 Hz
Eingangsimpedanz	10 kOhm

ANALOGE LINE-AUSGÄNGE

Typ	Symmetrischer, rauscharmer, 2-poliger Tiefpass-Differentialfilter
Pegel (über Software wählbar)	Professionell: +4 dBu nominal, 20 dBu (symmetrisch)
	Consumer: -10 dBV nominal, 6 dBV maximal (asymmetrisch)
Frequenzgang	+0,0/-0,8 dB, 20 Hz - 20 kHz
THD + N	-98 dB (0,0006 %) 1-kHz-Signal bei -1 dBFS
SNR	112 dB (A-gewichtet)
Dynamischer Bereich	112 dB (A-gewichtet)
Stereo-Crosstalk	< -120 dB, 1 kHz
Ausgangsimpedanz	560 Ohm

Spezifikationen: 1820-System

MIK-VORVERSTÄRKER/ LINE-EINGANG *(nur AudioDock)*

Typ	TFPro™-Kombinationsmikrofon-Vorverstärker und Line-Eingang
Frequenzgang	+0,8/-0,1 dB, 20 Hz - 20 kHz
Stereo-Crosstalk	< 120 dB, 1 kHz

LINE-EINGANG

Verstärkungsbereich:	-12 bis +28 dB
Max. Pegel:	-17 dbV (19,2 dBu)
THD+N:	-94 dB (.002%), 1 kHz bei -1 dBFS
Dynamischer Bereich:	100 dB (A-gewichtet, min. Verstärkung)
SNR:	100 dB (A-gewichtet, min. Verstärkung)
Eingangsimpedanz:	10 kOhm
CMRR:	> 40 dB (60 Hz)

MIKROFONVORVERSTÄRKER

Verstärkungsbereich:	-10 bis +50 dB
Max. Pegel:	-12 dbV (-9,8 dBu)
THD+N:	-95 dB (.0018%), 1 kHz bei -1 dBFS
SNR:	100 dB (A-gewichtet, min. Verstärkung)
Eingangsimpedanz:	330 Ohm
CMRR:	> 80 dB (60 Hz)

KOPFHÖRER

Frequenzgang:	+0,0/-0,35 dB, 20 Hz - 20 kHz
THD+N: (1 kHz, max. Pegel)	33 Ohm Belastung: -70 dB (0.032%) 600 Ohm Belastung: -85 dB (0,006 %)
SNR:	112 dB (A-gewichtet)
Dynamischer Bereich:	112 dB (A-gewichtet)
Stereo-Crosstalk:	< -100 dB (1 kHz bei -1 dBFS, 600 Ohm Belastung)
Max. Ausgabeleistung:	500 mW
Ausgangsimpedanz:	22 Ohm
Verstärkungsbereich:	85 dB

Spezifikationen: 1820-System

PHONOEINGÄNGE	RIAA-entzerrter Phonoeingang
Frequenzgang:	+/-0,5 dB, 50 Hz - 20 kHz
THD+N:	-76 dB (0,015 %) (1 kHz, 10 mV RMS asymmetrischer Eingang)
SNR:	90 dB (1 kHz, 10 mV RMS asymmetrischer Eingang)
Stereo-Crosstalk:	< -80 dB (1 kHz bei -1 dBFS)
Max. Pegel:	Professionell: 80 mV RMS Consumer: 20 mV RMS
Eingangskapazität:	220 pF
Eingangsimpedanz:	47 kOhm
DIGITALER E/A	
S/PDIF	▪ 2 Eingänge/2 Ausgänge koaxial (transformatorgekoppelt) ▪ 2 Eingänge/3 Ausgänge Glasfaser (über Software wechselbar mit ADAT) ▪ AES/EBU oder S/PDIF (über Software wechselbar)
ADAT	▪ 8 Kanäle, 24 Bit @ 44,1/48 kHz ▪ 4 Kanäle, 24 Bit @ 96 kHz ▪ 2 Kanäle, 24 Bit @ 192 kHz
Firewire	400 IEEE 1394a-Anschluss (6-polig) Mit DV-Kameras oder HDs kompatibel
MIDI	2 Eingänge, 2 Ausgänge

SYNCHRONISIERUNG	
Interne Kristall-Sync:	44, 1 kHz, 48 kHz, 88, 2 kHz, 96 kHz, 176, 4 kHz, 192 kHz
	ADAT, S/PDIF (Glasfaser oder koaxial)

Internet References

The internet contains vast resources for the computer musician. A few useful sites are listed here, but there are plenty more. Check it out.

Software Updates, Tips & Tutorials.....http://www.emu.com

Setting up a PC for Digital Audio .....http://www.musicxp.net

MIDI Basics.....Search for "MIDI Basics" (many sites)

MIDI & Audio Recording .....http://www.midiworld.com

MIDI & Audio Recording .....http://www.synthzone.com

ASIO, Cubase & Digital Audio.....http://www.steinberg.net

Cubase Users Group.....http://www.groups.yahoo.com/group/cubase/messages

Forums

Unofficial E-MU Forum.....http://www.productionforums.com/emu/

E-MU Newsgroup (Yahoo) .....http://groups.yahoo.com/group/e-mu_1820/

KVR Forum.....http://www.kvr-vst.com/forum/search.php

Driver Heaven Forum .....http://www.driverheaven.net/search.php?s

MIDI Addict Forum.....http://forum.midiaddict.com/search.php

Home Recording Forum.....http://homerecording.com/bbs/search.php?s=d866b60193933eb726660e7bd90dfb27

Sound-On-Sound Forum.....http://sound-on-sound2.infopop.net/2/OpenTopic?a=srchf&s=215094572

Studio-Central Cafe Forum.....http://studio-central.com/phpbb/search.php

Sound Card Benchmarking .....http://audio.rightmark.org

Produktgewährleistung

E-MU Systems, Inc. („E-MU") gewährleistet ausschließlich dem ursprünglichen Endbenutzer, der das Produkt erworben hat, dass das Hardwareprodukt für einen Zeitraum von EINEM Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material (Gewährleistungszeitraum in der Europäischen Union beträgt ab 1. Januar 2002 zwei (2) Jahre)- und Herstellungsfehlern ist. Außerdem wird gewährleistet, dass das beiliegende physische Medium (CD-ROM oder Disketten) für einen Zeitraum von 60 Tagen ab Kaufdatum bzw. einen anderen explizit per Gesetz geforderten Zeitraum („Gewährleistungszeitraum") frei von Material- und Herstellungsfehlern ist.

Sollte während des Gewährleistungszeitraums ein Material- oder Herstellungsfehler im Hardwareprodukt oder den anderen zugehörigen Komponenten auftreten, muss der Käufer des Produkts eine Rückgabenummer (RMA) vom nächsten Supportzentrum anfordern und übernimmt alle Kosten für Transport/Postversand/Lieferung/ Versicherung der defekten Hardware bzw. der defekten Komponenten zum und vom Supportzentrum. Das Rücksendungspaket muss eine Kopie des datierten Kaufbelegs (z. B. eine Quittung) enthalten, und die RMA-Nummer muss deutlich lesbar auf der Verpackung angebracht werden.

Die gesamte Haftung und das einzige Rechtsmittel von E-MU bestehen darin, nach eigenem Ermessen das Hardwareprodukt bzw. die zugehörigen Komponenten, die die oben beschriebene „beschränkte Gewährleistung" nicht erfüllen und während des Gewährleistungszeitraums mit beiliegendem Kaufbeleg an E-MU oder einen autorisierten Händler zurückgegeben werden, zu reparieren oder zu ersetzen (durch dasselbe oder ein ähnliches Modell).

Soweit es das geltende Recht zulässt, schließt E-MU in Bezug auf die Verwendung dieses Produkts und der hierin gewährten Programmlizenz alle anderen Gewährleistungen aus, sowohl explizit als auch konkludent, einschließlich der Gewährleistung der Handelsfähigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck.

E-MU schließt außerdem alle Gewährleistungen oder Verpflichtungen zur Unterstützung der Produkte für alle Betriebsumgebungen aus, zum Beispiel die Gewährleistung der Interoperabilität mit zukünftigen Versionen von Betriebssystemen oder anderen zukünftig verkauften Hardware- oder Softwarekomponenten. In keinem Fall haften E-MU oder dessen Lizenzgeber für indirekte, zufällige, spezielle oder Folgeschäden bzw. für entgangene Gewinne oder Ersparnisse, verlorene Daten, Verletzungen usw., die aus der Verwendung dieses Software- oder Hardwareprodukts entstehen oder damit im Zusammenhang stehen, selbst wenn E-MU oder dessen Lizenzgeber über die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde.

Insbesondere deckt diese Gewährleistung keine Fehler des Produkts ab, die nach dem Kauf durch Unfälle, eine missbräuchliche Verwendung (einschließlich, aber nicht beschränkt auf eine falsche Installation oder einen Anschluss an nicht den Vorschriften entsprechende Spannungs- oder Stromversorgungspunkte), Änderungen (durch andere Personen als E-MU oder dessen autoriserte Reparaturvertreter), Feuchtigkeit, korrosive Umgebungen, Versand, Spannungsspitzen oder unnormale Betriebsbedingungen verursacht werden. In keinem Fall überschreitet die Haftung oder der durch E-MU an Sie oder eine andere Person gezahlte Schadensersatz den Kaufpreis des Produkts, unabhängig von der Form der Forderung.

Diese Gewährleistung deckt keine normale Abnutzung und, im Falle von Kommunikationsprodukten, keine Verwendung außerhalb der Grenzen des Landes ab, das für die Verwendung vorgesehen ist (angegeben durch den Genehmigungsaufkleber für lokale Telekommunikation).

Hinweis: Diese Gewährleistung gewährt Ihnen spezifische Rechte. Möglicherweise gelten für Sie auch andere Rechte, da die Rechte von Land zu Land unterschiedlich sein können. Bestimmte Beschränkungen in dieser Gewährleistung sind durch die Rechtssprechung bestimmter Länder unzulässig, sodass die hier genannten Beschränkungen möglicherweise für Sie nicht gelten.

Declaration of Conformity

Trade Name:	E-MU Systems
Model No.:	EM8810 & EM8820 EM8810, EM8830 & EM8840 EM8810, EM8830 & EM8841
Responsible Party:	E-MU Systems
Address:	1500 Green Hills Road, Scotts Valley, CA 95066 U.S.A.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CAUTION

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

Note:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The supplied interface cables must be used with the equipment in order to comply with the limits for a digital device pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules.

Compliance Information

United States Compliance Information

FCC Part 15 Subpart B Class B using:

CISPR 22(1997) Class B

ANSI C63.4(1992) method

FCC Site No.90479

Canada Compliance Information

ICES-0003 Class B using:

CISPR 22(1997) Class B

ANSI C63.4(1992) method

Industry of Canada File No.IC 3171-B

European Union Compliance Information

EN55024 (1998)

EN55022 (1998) Class B

EN61000-3-2 (2001)

EN61000-3-3 (1995 w/A1:98)

Australia/New Zealand Compliance Information

AS/NZS 3548(1995 w/A1 & A2:97) Class B

EN55022 (1998) Class B

Japan Compliance Information

VCCI (April 2000) Class B using:

CISPR 22(1997) Class B

VCCI Acceptance Nos. R-1233 & C-1297

Hinweis für Benutzer in Europa

Dieses Produkt wurde getestet und entspricht den Einschränkungen, die in der EMC Direktive zur Benutzung von Anschlusskabeln unter 3 m festgelegt sind.

Hinweis

Falls der Datentransfer durch statische Elektrizität oder Elektromagnetismus unterbrochen wird (fail), starten Sie das Programm neu oder trennen Sie das Firewire-Kabel ab und schließen Sie es dann wieder

Index

Numerics

1010 PCI-Karte 19
1-Band Para EQ 69
1-Band Shelf EQ 69
1-Time Jam Sync, SMPTE 107
3-Band EQ 70
48-Volt-Phantomspeisung 23, 117
4-Band EQ 71
5.1/7.1 Surround 40
88,2k-96k-176,4k-192-kHz-Samplefrequenz 99

A

ADAT optisch, eingang/ausgang 19
AES/EBU-zu-S/PDIF-Adapter 115
Analog E/A
    0202-Tochterkarte 21
    AudioDock 25
Anfangszeit, SMPTE 106
Anschließen, AudioDock 16
Anschlüsse an der Vorderseite, AudioDock 23
Anschlüsse, Schnittstelle 12
Anzeige der Hostausgänge 56
Anzeige der Hosteingänge 55
Anzeige der physischen Ausgänge 55
Anzeige der physischen Eingänge 55
ASIO
    Direct Monitor 44
    Send 41
Asymmetrische Kabel 116
Attack, Kompressor 75
AudioDock
    Eingänge/Ausgänge 22
    Installieren des Spannungsversorgungsanschlusses 15
    LEDs an der Vorderseite 24
    Rackmontage 16
Ausgang
    Bereich 57
    Fader, Haupt 57
    Pegel
        Line 26
        Meter 57
        Monitor 57
        SMPTE 106
    Routinganzeige 55
    Verringerung bei hohen Samplefrequenzen 101
Ausklangszeit, Hall 80, 85
Automating PowerFX 91
Auto-Wah 72
Aux-Bus 50
Aux-Returns 56
Aux-Sends 50
    Verwendung als zusätzliche Mixbusse 56

B

Background program, disabling 31
Balanceregler, monitor 58
Basiseffekte, beschreibung 69
Benutzer-Preset, Effekt 66
Bezeichnung, Textleiste 52
Blockdiagramm, Mixer 30
Bypass, send/return-insert 54

C

CDs, wiedergabe 39
Chorus, frequenzverschiebung verwenden 78
Clipping-LEDs 23
Core Effects, listing 68
Core FX Presets, importieren und exportieren 63

D

Dämpfung, Hohe Frequenzen 80, 85
Darstellung, verbessern 117
Diffusion 80, 85
Digitale Kabel 116
Digitale Schnittstelle, S/PDIF 19
DirectSound-Quelle 39
Dopplereffekt, Rotation verwenden 83
Drop-Frame, SMPTE 108
DSP Resource Usage 68
DVD, surround sound-wiedergabe 40
Dynamischer Bereich 118, 121

E

Echo, erstellen 81
E-Delay Compensator 96
EDI-Anschluss 19, 27
Effekte
    1-Band Shelf EQ 69
    3-Band EQ 70
    4-Band EQ 71
    Auswählen 60
    Auto-Wah 72
    Bearbeiten 60
    Beschreibung 69
    Chorus 73
    Edit 60
    Einfügen an einer Insertposition 42

Flanger 77
Frequenzverschiebung 78
Kompressor 74
Lautüberblendung 87
Leveling Amp 79
list of 68
Monoverzögerung 3000 81
Neue Ordner erstellen 62
Palette 59
Phasenverschiebung 82
Preset
Löschen 66
Neu erstellen 66
Überschreiben 67
Umbenennen 66
Rotation 83
Speichern in der Effektpalette 60
Stereohall 80, 85
Überblick 59
verwenden in VST-Hostanwendungen 94
Verzerrung 76
Eingang
Anzeige 55
Pegel
Einstellung 46
Line 25
Spezifikationen 118, 121
Typ
Mixerleiste 38
Rote Farbe 38
Verringerung bei hohen Samplefrequenzen 99, 100, 101
Einrichten des digitalen E-MU-Audiosystems 11
Einstellungen
E/A 36
Eingangspegel 23
MIDI 35
System 34
E-MU 0202-Tochterkarte
Beschreibung 21
Einsetzen 14
E-MU 1010 PCI-Karte
Beschreibung 19
Einsetzen 13
E-MU-Symbol 32
Erdung 116
Erdungsschleife, verhindern 116
Erdungsstift, Plattenspieler 26
E-Wire 94
Exit PatchMix DSP Services 31
Exportieren von Core FX Presets und FX Insert Chains 63
Externe Synchronisationsquelle 34
Externer Modus, SMPTE 106
Externer Takt 28, 34, 112
Extra Buffers 90

F

Firewire-Anschluss 20
Flanger 77
Flywheel-Modus, SMPTE 106
Frameraten, SMPTE 108
Frequenzverschiebung 78
Full-Frame-Nachrichten 111
FX Edit-Bildschirm 64
FX Insert Chains, importieren und exportieren 63
FX-Display 54

G

Gain, kompressor 75
Glasfaserkabel 116
Gummifüße, auf Audio Dock anbringen 16
Güte, Verzerrung 76

H

Hall 85
Hall, Hüllkurve 80, 85
Haupt
Ausgangsfader 57
Bereich 53
Bus 53
Inserts 57
Help System 31
High Frequency Damping, Stereohall 80, 85
High Frequency Rolloff, Monoverzögerung 81
Hinweise, Tipps und Warnungen 9
Hostmodus, SMPTE 106
Hüllkurve, Hall 80, 85

I

IEEE 1394 20
Importieren von Core FX Presets und FX Insert Chains 63
Insert
bypass 49
Hinzufügen eines Send/Return-Inserts 43, 44
Hinzufügen eines Send-Inserts 42
Hinzufügen von Effekten 42
Isolieren 49, 64
Löschen 49
Menü 42
Meter 46
Mixerleiste 41
Typen 41
Unterdrücken 49, 64
Installieren
E-MU 0202-Tochterkarte 14
E-MU 1010 PCI-Karte 13
Gummifüße 16
Netzkabel für Plattenlaufwerk 15
Synchronisierungskabel 28
Sync-Tochterkarte 14

Installieren der Software 17
Isolieren
Schaltfläche 52
Send/Return-Insert 54

K

Kammfilter 77
Kategorie
Effekte löschen 62
Effekte umbenennen 62
Neue Presets erstellen 62
Knackgeräusche und Aussetzer, in den Audiosignalen 19, 112
Kompressor 74
Kontrollbildschirm 53, 54
Kopfhörer
Ausgang 24
Pegel & Spezifikationen 122

L

Lautüberblendung 87
LED
Anzeige für Samplefrequenz 24
Grün 23
MIDI-Aktivität 24
Rot 23
Taktquelle 24
Leiste
Eingangstyp 38
Mixer 38
Neue hinzufügen 39
Leveling Amp 79
LFO
Flanger 77
Lautüberblendung 87
Phasenverschiebung 82
Limiter 74
Line
Eingang/Ausgang
AudioDock 26
E/A-Tochterkarte 21
Löschen
FX-Benutzer-Preset 66
Mixerleiste 40
Low Frequency Damping 80, 85

M

Master
Return-Pegel 53
Send-Pegel 53
Meter
Festlegen der Eingangspegel mit 46
Hauptausgang 57
Insert 45
MIDI
Buchsen 23, 27
E/A-Buchsen
0202-Tochterkarte 21
AudioDock 23, 27
Eingangs-LED 24
Einstellungen 35
Zeitcode 111
Mikrofonvorverstärker 23
Mini-Ausgänge 26
Mischeffekte, speichern 61
Mixer
Anzeigen 29
Blockdiagramm 30
Leiste 38
Aux-Send 50
Bezeichnung 52
Fader 52
Insert 41
Mute-Schaltfläche 52
Neu 39
Solo-Schaltfläche 52
Typ 39
Überblick 29
Mixerleiste, löschen 40
Monoverzögerung 3000 81
MTC 111
Aktivieren 112
Konvertierung in SMPTE 105
Mute
Mixerleiste 52
Monitor 53

N

Neu
Mixerleiste 39
Sitzung 31, 33

P

Palette, Effekte 59
Pan 52
Parametrischer EQ, einrichten 70
Pasenumkehr 48
PatchMix DSP, disabling 31
Peak Meter 45
Pegelfader 52
Phantomspeisung 23
Beschreibung 117
Phonem 87
Phonoeingänge 26
Physische Quelle 39
Post Gain, Leveling Amp 79
PowerFX 89
resource availability 91

Pre-Delay, Kompressor 75
Pre-Fader Aux-Sends 53
Preset
    Benutzer-Preset auswählen 66
    Effekte überschreiben 67
    Löschen 66
    Neu erstellen 66

Q

Quarter-Frame-Nachrichten 111

R

Rackmontage, AudioDock 16
Ratio, Kompressor 74
Release, Kompressor 75
Render Mode 90
RJ45-Anschluss 16
Roboterstimmeneffekte, erstellen 84
Rotation, Effekt 83
Rote Leiste 38

S

S/PDIF
    Eingänge und Ausgänge 19
    Optisch 23
S/PDIF-Kabel 116
S/PDIF-zu-AES/EBU-Adapter 115
Samplefrequenz
    Einstellung 32
    LED-Anzeigen 24
Schnittstelle
    ADAT 19
    EDI 27
    Erforderliches Kabel 12
    MIDI 21, 23, 27, 28
    S/PDIF 19, 23
    SMPTE 28, 105
    Wordclock 112
Send
    /Return-Insert 43, 44
        Umgehen oder isolieren 54
    Auxiliary 50
    Insert 42
Send/Return-Pegel 53
Settings, S/PDIF 37
Sidechaineffekte 56
    Routing 50
Signalgenerator, Insert 48
Signalpegel, erhöhen 21, 26
Signalpegel-LEDs
    LEDs 23
    Meter 57
Sitzung 32
    Neu erstellen 33
    Pfad 33
    Vorlagen 33
SMPTE 105
    Hintergrund 108
SMPTE-Striping 107, 109
Speichern
    Benutzereffekt-Preset 66
    Sitzung 34
Spezifikationen
    1820M- & 1212-Systeme 118
    1820-System 121
Stereohall 80, 85
Störgeräusche im Audiosignal 116
Surround Sound-Wiedergabe 40
Symbolleiste, Überblick 31
Symmetrische Kabel 25, 115
Sync-/Samplefrequenzanzeigen 56
Synchronisationsverlust 25
Synchronisierung
    Hardwareanschlüsse 28
    Quelle 34
Sync-Tochterkarte, Beschreibung 28
Systemeinstellungen 34

T

Takt, extern 28, 34
T-Anschluss, Wordclock 113
Terminierung, Wordclock 112
Textleiste 52
Threshold, Kompressor 74, 75
Treiber, installieren 17
Tutorial
    automating PowerFX 91
    setting up and using PowerFX 90

U

Überwachung
    Ausgang 26
        Mute 58
        Pegelsteuerung 57
    Balanceregler 58
    Mix 53
    Mute 53
Umkehren, Polarität 48

V

Verringern von Rauschen 116
Verzerrung 76
Verzögerung, Überwachung ohne 44
Verzögerungsfreie Überwachung 44
Vorlagen 33
Vorlagen, Sitzung 33

Vorverstärker
Mikrofon 23
Plattenspieler 26

W

Wah-Wah 72
Wet/Dry Mix, Effekte 64
Wiedergabe von CDs 39
Windows Media Player 39
Windows-Taskleiste, E-MU-Symbol 32
Wordclock-Ein-/Ausgang 28, 112

X

XLR-Anschluss 23

Z

Zeitcode
MIDI 111
SMPTE-Hintergrund 108
SMPTE-Konvertierung 105
Zuweisen von Aux-Effekten 56

Noten